

Bulletin of Science and Practice

Scientific Journal

2023, Volume 9, Issue 10

Издательский центр «Наука и практика».

Е. С. Овечкина.

БЮЛЛЕТЕНЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ

Научный журнал.

Издается с декабря 2015 г.

Выходит один раз в месяц.

16+

Том 9. Номер 10.

октябрь 2023 г.

Главный редактор Е. С. Овечкина

Редакционная коллегия: Д. Азларова, З. Г. Алиев, А. К. Алымов, К. Анант, А. А. Афонин, Р. Б. Баймахан, Х. Т. Боймуродов, Р. К. Верма, С. Гойипназаров, В. А. Горшков-Кантакузен, И. Х. Давлетов, А. Ш. Дурманов, Е. В. Зиновьев, Э. А. Кабулов, С. Ш. Казданян, Б. С. Калмуратов, С. В. Коваленко, А. С. Колесников, Д. Б. Косолапов, Н. Г. Косолапова, Р. А. Кравченко, Н. В. Кузина, К. И. Курпаяниди, А. Г. Матвеев, Д. Ю. Матризаева, А. Д. Мэтякубов, Р. А. Махесар, З. Х. Мустафаев, Ф. Назарова, И. Ч. Намозов, Г. Нурматова, Т. Нурымбетов, Ф. Ю. Овечкин (отв. ред.), Р. Ю. Очеретина, Т. Н. Патрахина, И. В. Попова, А. В. Родионов, С. К. Салаев, П. Н. Саньков, З. М. Сатторов, Е. А. Сибирякова, С. Н. Соколов, С. Ю. Солдатова, Л. Ю. Уразаева, Т. Х. Фарманов, Н. Б. Хасанов, Д. Н. Швайба, Ш. Эргашева, С. Юсупов, А. М. Яковлева.

Адрес редакции:

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

Тел. +79821565120

<https://www.bulletennauki.ru>

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

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-66110 от 20.06.2016

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

Импакт-факторы журнала: РИНЦ — 0,264; Open Academic Journals Index (OAJI) — 0,350,
Index Copernicus Journals (ICI) Master List database for 2020 (ICV) — 98,14.



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

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

Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95>

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



Publishing Center Science and Practice.

E. Ovechkina.

BULLETIN OF SCIENCE AND PRACTICE

Scientific Journal.

Published since December 2015.

Schedule: monthly.

16+

Volume 9, Issue 10.

October, 2023.

Editor-in-chief E. Ovechkina

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

Address of the editorial office:

628605, Nizhnevartovsk, Khanty-Mansiyskaya str., 17, 81.

Phone +79821565120

<https://www.bulletennauki.ru>

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

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

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

*Impact-factor RINTs — 0.264; Open Academic Journals Index (OAJI) — 0.350,
Index Copernicus Journals (ICI) Master List database for 2020 (ICV) — 98.14.*



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

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

(2023). *Bulletin of Science and Practice*, 9(10). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95>

©Publishing Center Science and Practice, 2023
Nizhnevartovsk, Russia



СОДЕРЖАНИЕ

Физико-математические науки

1. Жумалиев К. М., Исманов Ю. Х., Алымкулов С. А.
Мультиплексирование голограмм на основе пространственного разделения 10-17

Биологические науки

2. Фатдаева А. Х.
Биоэкологическая характеристика видов рода *Hypericum* L. флоры Азербайджана 18-22
3. Маматкулов О. И., Коланов О., Эркебаева Ж. Н.
Анатомо-морфологические особенности листовых органов некоторых видов рода *Astragalus* L. В их онтогенезе 23-34
4. Сафарова И. М.
Биофенологические особенности *Dociostaurus maroccanus* (Thunberg, 1875) в южных регионах Азербайджана 35-40
5. Мусаев В. Р.
Тяжелые металлы в почвах и растениях Беситчайского государственного заповедника Восточно-Зангезурского экономического района Азербайджана 41-50

Сельскохозяйственные науки

6. Адыгозелова С. Я.
Природные условия и свойства земель сельскохозяйственных предприятий и их использование 51-56
7. Гаджиева С. К., Гаджиева С. Т.
Изучение элементов урожайности гибридных линий четвертого поколения (F₄) твердой пшеницы (Азербайджан) 57-61
8. Тагиева Е. Х.
Изучение физико-механических свойств и режимов обработки почвы в условиях современных технологических принципов 62-67
9. Сеидалиев Н. Я., Бахшалиева А. Р., Ахмадзаде Ю. Ш.
Влияние комплексных агротехнических мероприятий на продуктивность некоторых сортов хлопчатника, выращиваемых в Азербайджане 68-75

Медицинские науки

10. Романчук Н. П., Волобуев А. Н., Булгакова С. В.
Наука о мозге и продолжительности жизни *Homo sapiens*: энергетическая, квантовая, биофизическая, биохимическая и хронобиологическая потеря управляемости когнитивным мозгом процессов здорового старения 76-116
11. Биджиева А. Э., Шальнев И. О., Чиряпкин А. С., Кодониди И. П., Глушко А. А.
Обзор биологической активности флавоноида апигенина: противовоспалительная, противоопухолевая, нейропротекторная и противовирусная 117-131
12. Яриков А. В., Ермолаев А. Ю., Фраерман А. П., Смирнов П. В.,
Логотов А. О., Цыбусов С. Н.
Менеджмент пациента с множественными травматическими внутримозжечковыми гематомами в нейрохирургической клинике: обзор литературы и клинический случай . 132-143
13. Юсупов Ф. А., Юлдашев А. А.
Современные методы немедикаментозного лечения в медицине и их лечебный потенциал 144-164
14. Канаев Р. А., Ниязбеков Ч. Н., Кыдырбаева А. М.
Комплексное лечение головных болей, обусловленных дегенеративно-дистрофическими изменениями шейного отдела позвоночника с явлениями венозного застоя 165-171
15. Анкудинова С. А., Богданов А. В., Жакыпов Т. К.
Оценка узкоспектральной визуализации раннего рака желудка 172-175

16. *Маматов А. М., Жапаров К. А., Анарбаев Н. А.*
Эффективность оперативного лечения острого гематогенного остеомиелита у детей в комплексе с озонотерапией и лимфогенной технологией 176-180
- Технические науки*
17. *Бажанов А. Г., Яо И*
Проектирование жидкостного охладителя с фазовым переходом мощностью 5 кВт 181-192
18. *Турдубаева Ж. А.*
Разработка веб сайта спортивного комплекса EREM города Ош 193-201
- Экономические науки*
19. *Курпаяниди К. И.*
Развитие цифровой экономики: преодоление институциональных ограничений и раскрытие информационной асимметрии 202-216
- Юридические науки*
20. *Базарбай уулу Э., Бакалбаев З. М.*
Историко-правовые аспекты закрепления понятия «социального государства» как одной из основ конституционного строя Кыргызской Республики 217-220
21. *Салморбекова Р. Б., Алымбаев А. М.*
Зарегистрированные мусульманские религиозные организации и образовательные учреждения в Кыргызстане 221-225
- Педагогические науки*
22. *Минбаев Д. А., Анаркулов Х. Ф.*
Определение деятельности тренера по патриотическому воспитанию студентов, занимающихся кыргызской национальной спортивной борьбой 226-231
23. *Минбаев Д. А., Баймуратов К. К.*
Кыргызская национальная спортивной борьба как эффективное средство в физическом и патриотическом воспитании студентов 232-237
24. *Уметалиев Э. Б., Тукеев Э. М.*
Содержание технической подготовки юных курешистов (борцов) на этапе начальной спортивной специализации 238-244
25. *Уметалиев Э. Б., Тукеев Э. М.*
Последовательность обучения двигательным действиям в кыргызской национальной спортивной борьбе куреш 245-249
26. *Абдыкадыр кызы Н., Баймуратов К. К.*
Психолого-педагогические основы интеллектуального развития учащихся начальных классов на примере освоения кыргызской национальной игры в тогуз коргоол 250-254
27. *Абдыкадыр кызы Н.*
Место и проблемы начального обучения детей кыргызской национальной спортивной игре в тогуз коргоол 255-258
28. *Сарыбаева М. К.*
Системный подход формирования проектировочных компетенций будущего педагога 259-263
29. *Гетманова О. А., Иванов Д. В.*
Театрализованная проектная деятельность как средство развития эмоционального интеллекта у подростков 264-271
30. *Гул Я. Э., Гунче Е.*
Исследование уровня межкультурной осведомленности студентов профессиональных вузов в Турции и Кыргызстане 272-285
31. *Шарипова М. С.*
Некоторые методы обучения речевой коммуникации в вузах 286-290
32. *Чепекова Г. С.*
Использование методов развития критического мышления на уроках русского языка в кыргызской школе 291-295

33. Чепекова Г. С.
Формирование социокультурной компетентности на уроках русского языка в
кыргызской школе 296-301
34. Акназарова Г. А.
Методы и приемы развития письменной речи учащихся на уроках русского языка в
кыргызской школе 302-306
35. Сулайманова Г. Ш., Узакбаев И. С.
Экспериментальная работа по формированию профессионально-значимых ценностей
и побуждений педагогов начального общего образования 307-316
36. Чогулдуров М. Д., Юсупова Г. Н., Шаршеналиева Т. Т., Тулемышева Б. И.
Цифровизация непрерывного образования как средство формирования
профессиональных компетенций студентов 317-325
- Исторические науки*
37. Абытов Б. К., Осмонов С. М.
История и историография в развитии кыргызско-российского сотрудничества в начале
XXI века 326-334
38. Умаров И. И.
Обычаи и традиции узбеков-катаганов 335-340
- Филологические науки*
39. Ярцева С. В.
Анализ синтаксической интерференции и путей ее выражения в тексте на примере
«спанглиша» 341-347
40. Байгазиев Д. Т.
Лингвокультурные особенности кыргызского песенного дискурса: ассоциативный
эксперимент 348-356
41. Рамизоглу Р.
Преимущества и недостатки авторского перевода как особого вида переводческой
деятельности (на основе анализа авторских переводов романов В. В. Набокова
«Лолита» и «Камера обскура») 357-365
42. Найманова Ч. К., Рустемова Ж. Р.
Образные признаки живой природы концепта звезда в кыргызской языковой картине
мире 366-377

CONTENTS

Physical & Mathematical Sciences

1. *Zhumaliev K., Ismanov Yu., Alymkulov S.*
Multiplexing of Holograms Based on Spatial Separation 10-17

Biological Sciences

2. *Fatdayeva A.*
Bioecological Characteristics of Species of the *Hypericum* L. Genus in Flora of Azerbaijan ... 18-22
3. *Mamatkulov O., Kolanov O., Erkebaeva Zh.*
Anatomic-Morphological Structure Features of Leaf Organs of Some Species of the Genus *Astragalus* L. in Their Ontogenesis 23-34
4. *Safarova I.*
Biological and Phenological Characteristics of the Moroccan Locust (*Docostaurus maroccanus* (Thunberg, 1815)) in the Southern Zones of Azerbaijan 35-40
5. *Musayev V.*
Heavy Metals in Soils and Plants of the Besitchay State Reserve of the East-Zangezur Economic Region of Azerbaijan 41-50

Agricultural Sciences

6. *Adygozelova S.*
Natural Conditions and Properties of Lands of Agricultural Enterprises and Their Use 51-56
7. *Hajiyeva S., Hajiyeva S.*
Study of Crop Yield Elements of Hard Wheat in Fourth Generation (F₄) Hybrid Lines (Azerbaijan) 57-61
8. *Tagieva Ye.*
Study of Physical and Mechanical Properties and Tillage Modes of Soil Under Modern Technological Principles 62-67
9. *Seidaliev N., Bakhshalieva A., Akhmadzade Yu.*
Effect of Comprehensive Cultivation Measures on the Some *Gossypium* Varieties Performance Grown in Azerbaijan 68-75

Medical Sciences

10. *Romanchuk N., Volobuev A., Bulgakova S.*
Brain and Lifespan Science *Homo sapiens*: Energy, Quantum, Biophysical, Biochemical and Chronobiological Loss of Controllability Cognitive Brains of Healthy aging Processes 76-116
11. *Bidzhieva A., Shalnev I., Chiriapkin A., Kodonidi I., Ghushko A.*
Flavonoid Apigenin Biological Activity Review: Anti-inflammatory, Antitumor, Neuroprotective and Antiviral 117-131
12. *Yarikov A., Ermolaev A., Fraerman A., Smirnov P., Logutov A., Tsybusov S.*
Management of a Patient With Multiple Traumatic Intracranial Hematomas in a Neurosurgical Clinic: Literature Review and Clinical Case 132-143
13. *Yusupov F., Yuldashev A.*
Modern Methods of Non-Drug Treatment in Medicine and Their Therapeutic Potential 144-164
14. *Kanaev R., Niyazbekov Ch., Kydyrbaeva A.*
Complex Treatment of Headaches Caused by Degenerative-Dystrophic Changes in the Cervical Spine With Symptoms of Venous Hyperemia 165-171
15. *Ankudinova S., Bogdanov A., Zhakypov T.*
Evaluation of Narrow-band Imaging of Early Gastric Cancer 172-175
16. *Mamatov A., Zhaparov K., Anarbaev N.*
Effectiveness of Surgical Treatment Acute Hematogenic Osteomyelitis Children in the Complex With Ozone Therapy and Lymphogenic Technology 176-180

Technical Sciences

17. *Bazhanov A., Yao Yi*
Designing of a Liquid Cooler With a Phase Transition With a Power of 5 kW 181-192
18. *Turdubaeva Zh.*
Development of a Website for the EREM Sports Complex in Osh City 193-201

Economics Sciences

19. *Kurpayanidi K.*
Developing the Digital Economy: Overcoming Institutional Constraints and Unravelling Information Asymmetry 202-216

Juridical Sciences

20. *Bazarbai uulu E., Bakalbaev Z.*
Historical and Legal Aspects of Consolidating the Concept of a “Social State” as One of the Foundations of the Constitutional System of the Kyrgyz Republic 217-220
21. *Salmorbekova R., Alymbaev A.*
Registered Muslim Religious Organizations and Educational Institutions in Kyrgyzstan 221-225

Pedagogical Sciences

22. *Minbaev D., Anarkulov Kh.*
Definition of the Activities of a Coach for Patriotic Education of Students Involved in Kyrgyz National Sports Wrestling 226-231
23. *Minbaev D., Baimuratov K.*
Kyrgyz National Sports Wrestling as an Effective Means in Physical and Patriotic Education of Students 232-237
24. *Umetaliyev E., Tukeev E.*
Content of Technical Training of Young Kuresh Player (Wrestlers) at the Stage of Initial Sports Specialization 238-244
25. *Umetaliyev E., Tukeev E.*
Sequence of Training Motor Actions in Kyrgyz National Sports Kuresh Wrestling 245-249
26. *Abdykadyr kzy N., Baimuratov K.*
Psychological and Pedagogical Foundations Intellectual Development of Primary Class Students on the Example of Mastering the Kyrgyz National Toguz Korgool Game 250-254
27. *Abdykadyr kzy N.*
Place and Problems of Primary Teaching of Children in the Kyrgyz National Sports Toguz Korgool Game 255-258
28. *Sarybaeva M.*
A Systematic Approach to the Formation of Design Competencies of a Future Teacher 259-263
29. *Getmanova O., Ivanov D.*
Theatricalized Project Activity as a Means of Developing Emotional Intelligence in Adolescents 264-271
30. *Gul Ya., Gunce Ye.*
Investigation of Intercultural Awareness Levels of Vocational High School Students in Turkey and Kyrgyzstan 272-285
31. *Sharipova M.*
Some Training Methods of Speech Communication in Universities 286-290
32. *Chepekova G.*
Using Methods for Developing Critical Thinking in Russian Language Lessons in a Kyrgyz School 291-295
33. *Chepekova G.*
Formation of Sociocultural Competence in Russian Language Lessons in Kyrgyz School 296-301
34. *Aknazarova G.*
Methods and Techniques for the Development of Written Speech of Students in Russian Language Lessons in a Kyrgyz School 302-306

35. *Sulaimanova G., Uzakbaev I.*
Experimental Work on the Formation of Professionally Significant Values and Incentives of
Primary General Education Teachers 307-316
36. *Choguldurov M., Yusupova G., Sharshenalieva T., Tulemysheva B.*
Digitalization of Lifelong Education as a Means for Forming Professional Competences of
Students 317-325
- Historical Sciences*
37. *Abytov B., Osmonov S.*
History and Historiography in the Development of Kyrgyz-Russian Cooperation at the
Beginning of the XXI Century 326-334
38. *Umarov I.*
Customs and Traditions of Uzbek-Kataghans 335-340
- Philological Sciences*
39. *Yartseva S.*
The Analysis of the Syntactic Interference and the Ways of Its Expression in a Text on the
Example of Spanglish 341-347
40. *Baigaziev D.*
Linguistic-Cultural Features of Kyrgyz Song Discourse: Associative Experiment 348-356
41. *Ramizoghlu R.*
Advantages and Disadvantages of Author Translation as a Special Type of Translation
Process (Based on the Analysis of Author Translations of Lolita and Camera Obscura Novels
by V. V. Nabokov) 357-365
42. *Naimanova Ch., Rustemova Zh.*
Metaphorical Features of the Animated Nature of the Concept Star in Kyrgyz Linguistic
Picture of the World 366-377

УДК 535.41: 778.38

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/01>

МУЛЬТИПЛЕКСИРОВАНИЕ ГОЛОГРАММ НА ОСНОВЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗДЕЛЕНИЯ

©Жумалиев К. М., д-р техн. наук, акад. НАН Кыргызской Республики, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, г. Бишкек, Кыргызстан, zhum_k_m@mail.ru

©Исманов Ю. Х., ORCID: 0000-0001-8176-2602, SPIN-код: 1183-7001, д-р физ.-мат. наук, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, г. Бишкек, Кыргызстан, i_yusupjan@mail.ru

©Алымкулов С. А., д-р техн. наук, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, г. Бишкек, Кыргызстан, salmor54@mail.ru

MULTIPLEXING OF HOLOGRAMS BASED ON SPATIAL SEPARATION

©Zhumaliev K., Dr. habil., Academician of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Kyrgyz State Technical University named after I.Razzakov, Bishkek, Kyrgyzstan, zhum_k_m@mail.ru

©Ismanov Yu., ORCID: 0000-0001-8176-2602, SPIN-code: 1183-7001, Dr. habil., Kyrgyz State Technical University named after I.Razzakov, Bishkek, Kyrgyzstan, i_yusupjan@mail.ru

©Alymkulov S., Dr. habil., Kyrgyz State Technical University named after I.Razzakov, Bishkek, Kyrgyzstan, salmor54@mail.ru

Аннотация. Проведен анализ методов мультиплексирования с использованием пространственного разделения. Показано, что мультиплексирование с пространственным разделением возможно тогда, когда отсутствует действие Брэгговской выборки. Отдельно рассмотрено действие Брэгговской выборки, его особенностей для случаев тонкослойных плоских голограмм и в достаточно толстой среде объемных голограмм. Среди методов мультиплексирования с использованием пространственного разделения рассмотрены методы мультиплексирования фрактального типа и вращательного мультиплексирования. Мультиплексирования фрактального типа позволяет, при использовании его одновременно с мультиплицированием углового типа, записывать до 6000 голограмм на одном участке, причем общий объем среды хранения остается одним и тем же. Вращательное мультиплексирование является частным случаем мультиплексирования фрактального типа. Данный тип мультиплексирования особенно эффективен для хранения голограмм в достаточно тонкослойных средах. Подобно мультиплексированию фрактального типа в данном типе мультиплексирования необходимой опорной волной восстанавливаются одновременно более одной голограммы. Однако, только результат восстановления одной голограммы оказывается несмещенным и фиксируется матрицей ПЗС. Отличием данного метода от мультиплексирования фрактального типа является то, что смещение во вращательном мультиплексировании является результатом вращения среды хранения.

Abstract. The analysis of multiplexing methods using spatial separation has been carried out. It is shown that space division multiplexing is possible when there is no Bragg sampling action.

The action of the Bragg sampling, its features for the cases of thin-layer flat holograms and in a sufficiently thick medium of volume holograms are considered separately. Among the methods of multiplexing using spatial selection, the methods of fractal type multiplexing and rotational multiplexing are considered. Fractal-type multiplexing allows, when used simultaneously with angular-type multiplexing, up to 6000 holograms to be recorded in one area, while the total volume of the storage medium remains the same. Rotational multiplexing is a special case of fractal type multiplexing. This type of multiplexing is especially effective for storing holograms in rather thin-layer media. Similar to fractal-type multiplexing, in this type of multiplexing, more than one hologram is simultaneously reconstructed by the required reference wave. However, only the result of the reconstruction of one hologram turns out to be unbiased and is fixed by the CCD matrix. The difference between this method and fractal-type multiplexing is that the offset in rotational multiplexing is the result of rotation of the storage medium.

Ключевые слова: голограмма, пространственное разделение, мультиплексирование фрактального типа, вращательное мультиплексирование, Брэгговская выборка.

Keywords: hologram, spatial separation, fractal type multiplexing, rotational multiplexing, Bragg sampling.

Принцип суперпозиции — важнейшее свойство световых волн, распространяющихся в свободном пространстве. При наложении световой волны на другую волну формируется волна, являющаяся суммой двух волн. Однако, при преодолении участка, где произошло сложение двух волн, каждая из волн далее распространяется так, как если бы до этого не было никакого сложения. Суть голографии как раз и заключается в том, чтобы на первом участке распространения световых волн осуществлялась запись всего набора волн, а на следующем участке происходило полное восстановление этого набора волн без каких-либо потерь, так, как если бы записи не происходило. На практике восстановление голограмм сопровождается не только возникновением всего исходного набора волн, но и формированием дополнительных волн, которые отсутствовали в исходном наборе. По этой причине используются схемы, позволяющие отделить вновь образовавшиеся волны от исходных наборов волн. В таких схемах происходит практически полное восстановление исходных, записанных на голограмму волн.

Любой объект при записи его на голограмму может быть представлен как совокупность большого количества точек, каждая из которых является источником волны, распространяющейся к плоскости записи. По сути, любую голограмму можно рассматривать как наложение, или мультиплицирование, голограмм от отдельных точек, при условии, что все точки излучают волны одновременно. Важным условием отсутствия искажений при взаимодействии волн от различных точек является взаимодействие волны от каждой точки со своей частью опорной волны [1, 2].

Только суперпозиция голограмм от всех точек не является условием получения не перекрытых изображений объектов. Также важным условием является необходимость восстановления исходных изображений в разных точках пространства или в разные моменты времени. В системах голографической памяти происходит постраничная запись информации (изображений), причем страницы поступают через неподвижный, но меняющий содержание страницы пространственный модулятор света. В процессе восстановления происходит постраничная подача информации на фотоматрицу (прибор с зарядовой связью — ПЗС). ПЗС

регистрирует пространственное распределение светового поля, соответствующее распределению сформированному пространственным модулятором света. Наложение голограмм, которое происходит при многократной записи на одну ту же среду многих голограмм, т. е. процесс мультиплексирования, является не единственным условием записи голограмм. Также важным условием является то, что записываемый объект находился в одной и той же точке пространства, хотя опорная волна, используемая при записи может падать на плоскость записи под разными углами, отдельные страницы данных должны формироваться на один и тот же участок пространства, не перекрываясь другими страницами. Важным условием сохранности записываемых данных является то, что каждая страница данных должна восстанавливаться только определенным, своим пучком света, а любой другой пучок никоим образом не влиял на данную страницу. Мультиплексирование – это метод записи и восстановления данных, при котором формируется набор волн, причем восстановление каждой страницы происходит только отдельной из этих волн, и только ей.

Метод мультиплексирования позволяет записать в заданную фиксирующую среду максимально возможный объем данных, причем этот объем ограничен только физическими возможностями записывающей среды и его размерами. Несомненное преимущество метода мультиплексирования состоит в том, что он позволяет использовать не только площадь записываемой среды, но и ее толщину. Тем не менее, метод мультиплексирования позволяет максимально эффективно использовать даже тонкую записывающую среду.

В мультиплексировании голограмм используются два широких класса методов [3–5]:

Фиксация информации с пространственным разделением. При восстановлении мультиплексированной голограммы восстанавливающая волна обычно возбуждает световые волны от более чем одной из множества голограмм в мультиплексе. По этой причине необходимо создавать условия, когда волны от каждой из голограмм в мультиплексе не перекрываются. В этом случае подбором соответствующих диафрагм реализуется условие, когда пропускается только одна из восстановленных волн, т. е. одна страница информации. Восстановленная таким образом страница с данными фиксируется с помощью ПЗС. Рассмотренный способ удобен для всех типов голограмм — тонких и толстых, и он лежит в основе метода фрактального мультиплексирования.

Фиксация информации с Брэгговским согласованием. При данном условии происходит восстановление только той страницы записанной информации, волна от которой удовлетворяет условию Брэгговского согласования. Восстановление всех других голограмм невозможно, так они не удовлетворяют этому условию. Однако, условие Брэгговского согласования применимо только для толстых голограмм. Методы, основывающиеся на условии Брэгговского согласования используют угловое, по длине волны, кодирование фазы, что является необходимым для этих методов.

Мультиплексирование с использованием пространственного разделения осуществляется только в толстослойных голограммах посредством изменения направления опорной волны и восстанавливающего пучка в плоскости, перпендикулярной к плоскости, в которой лежат оптическая ось и направление объектной волны.

В некоторых источниках [6–8] в качестве мультиплексных голограмм рассматривают и не наложенные голограммы, а голограммы, расположенные в одной плоскости на одной и той же среде на разных ее участках. Такой подход называют пространственным мультиплексированием. *Целью данной работы является анализ методов мультиплексирования голограмм с использованием пространственного разделения.*

Методы мультиплексирования, использующие пространственное разделение

При отсутствии Брэгговского согласования реализуется метод мультиплексирования на основе пространственного разделения. В случае записи тонких голограмм, которые можно представить, как результат наложения плоских голографических решеток, изменение угла падения или плоскости падения опорной волны относительно опорной волны вызывает не рассеяние восстановленной волны, вплоть до ее полного исчезновения, а к изменению ее направления на заданный угол в исходной плоскости или на переход в другую плоскость. Если при записи наложенных голограмм таким образом, что при не меняющейся объектной волне, которая содержит информацию обо всех информационных страницах, угол опорной волны будут изменять, то при восстановлении полученной мультиплексной голограммы любым из исходных опорных пучков происходит восстановление всех наложенных голограмм, однако, волны, соответствующие разным голограммам, распространяются под разными углами. На приемную ПЗС-матрицу попадает только одна из них, при условии, что углы между исходными опорными волнами были достаточно велики. Брэгговская выборка действует только в достаточно толстослойной среде, причем при условии, когда угол падения опорной волны изменяется в плоскости, в которой лежат нормаль и объектная записывающая волна. Если указанный угол сохраняется, то при перемещении в этой плоскости восстанавливающей волны в направлении, нормальном этой плоскости, будет происходить перемещение в соответствующем направлении и восстановленной волны. В этом случае, также, как и в случае тонких голограмм можно при помощи разных опорных волн произвести запись и восстановление нескольких изображений, однако, в каждом случае фотоматрица (ПЗС) фиксирует только одно изображение (Рисунок 1).

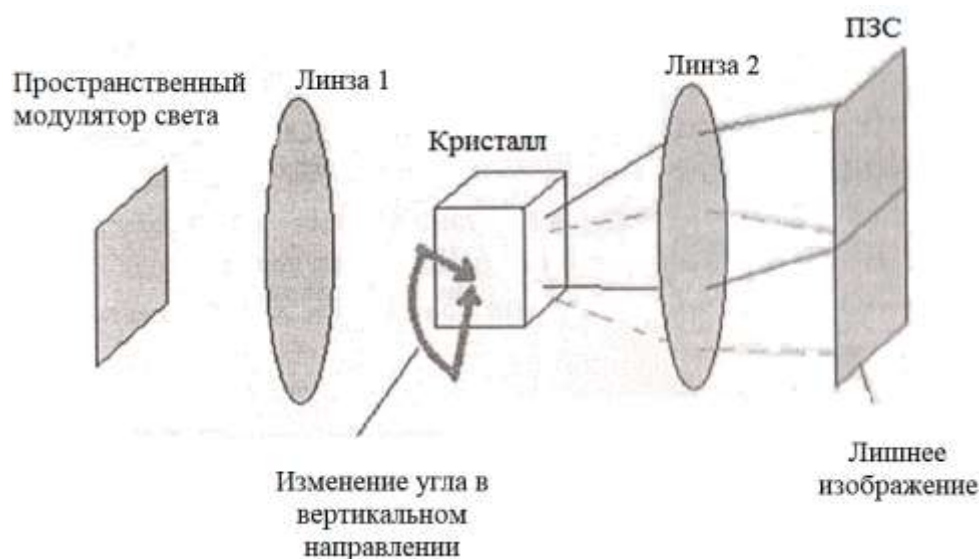


Рисунок 1. Мультиплексирование фрактального типа в толстослойной структуре

На Рисунке 1 представлена схема записи двумя опорными волнами, которые представлены в виде векторов. Нижний вектор расположен в горизонтальной плоскости, в которой находится и объектная волна. Две опорные волны — верхняя и нижняя, образуют вертикально расположенную плоскость, нормальную по отношению к первой плоскости. Если запись каждой из голограмм происходила своей опорной волной, то при восстановлении возникают не только голограммы, но и соответствующие им опорные волны. Такой результат объясняется тем, что угловая выборка для изменений угла в вертикальном

направлении достаточно велика. По этой причине часто вертикальное направление называют вырожденным направлением.

В схеме каждая опорная волна восстанавливает обе голограммы, хотя желательно, чтобы каждая волна восстанавливала только свою голограмму. Однако, в этом случае лишняя или дополнительная восстановленная волна не направляется вдоль оси объектной волны. Она наклонена в вертикальной плоскости под тем же углом, который разделял две опорные волны. В том случае, когда этот угол больше, чем угловая частотная ширина объекта в вертикальном направлении, изображение, формируемое при восстановлении лишней голограммы, не попадает на приемную фотоматрицу. Т. е. матрица ПЗС фиксирует только требуемое изображение. Важным свойством мультиплексных голограмм является их инвариантность к масштабу, что и определило название термина «мультиплексирование фрактального типа» [9, 10].

Мультиплексирование фрактального типа сопровождалось мультиплексированием угла, целью чего было сохранение до 6000 голограмм на одном участке, причем общий объем среды хранения оставался одним и тем же [11–12].

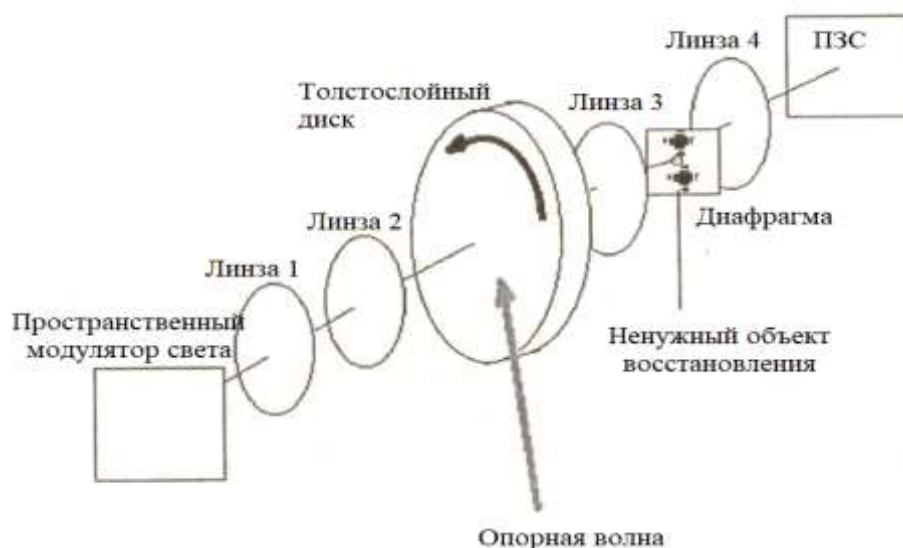


Рисунок 2. Вращательное мультиплексирование в толстослойной структуре

Мультиплексирование вращательного типа можно рассматривать как частный случай мультиплексирования фрактального типа (Рисунок 2). Данный тип мультиплексирования особенно эффективен для хранения голограмм в достаточно тонкослойных средах. Подобно мультиплексированию фрактального типа в данном типе мультиплексирования необходимой опорной волной восстанавливаются одновременно более одной голограммы. Однако, только результат восстановления одной голограммы оказывается несмещенным и фиксируется матрицей ПЗС. Отличием данного метода от мультиплексирования фрактального типа является то, что смещение во вращательном мультиплексировании является результатом вращения среды хранения. Из Рисунка 2 видно, что результаты восстановления ненужных голограмм отфильтровываются специальной диафрагмой, сохраняя при этом выделение и фиксацию матрицей ПЗС только нужной страницы информации.

На размер диафрагмы при записи информации в тонкослойных средах сильно влияет разрешение пространственного модулятора света, а вот толщина среды записи никак не определяет этот размер. Возможный путь увеличения информационной емкости толстослойных сред записи — это комбинация вращательного и углового

мультиплексирований. Впервые вращательное мультиплексирование получило практическое использование в 1995 г. для хранения 1200 изображений тонких голограмм, что позволило добиться плотности записи в 11 бит/мкм^2 . В рассмотренном случае были использованы 120 мкм фотополимерные пленки. В фотополимерной пленке указанной толщины можно было бы сохранить не более 10–15 голограмм в случае использования только углового мультиплексирования без вращательного мультиплексирования.

Существенным недостатком вращательного мультиплексирования является то, что, вращение диска вокруг собственной оси не позволяет реализовать поворот вокруг участка, на котором происходит запись голограмм, т. е. происходит процесс мультиплексирования. Для осуществления такого поворота необходимо вращение диска сопровождать вращением непосредственно опорной волны. Это приводит к значительному усложнению конструкции считывающего и записывающего устройства. Т. е. для одновременного использования вращательного и углового мультиплексирований необходимо, чтобы вся система линз имела возможность осуществлять вращение вокруг нормали к толстослойному диску.

Выводы

Проведен анализ методов мультиплексирования с использованием пространственного разделения. Показано, что мультиплексирование с пространственным разделением возможно тогда, когда отсутствует действие Брэгговской выборки. Отдельно рассмотрено действие Брэгговской выборки, его особенностей для случаев тонкослойных плоских голограмм и в достаточно толстой среде объемных голограмм.

Среди методов мультиплексирования с использованием пространственного выделения рассмотрены методы мультиплексирования фрактального типа и вращательного мультиплексирования.

Мультиплексирования фрактального типа позволяет, при использовании его одновременно с мультиплицированием углового типа, записывать до 6000 голограмм на одном участке, причем общий объем среды хранения остается одним и тем же.

Вращательное мультиплексирование является частным случаем мультиплексирования фрактального типа. Данный тип мультиплексирования особенно эффективен для хранения голограмм в достаточно тонкослойных средах. Подобно мультиплексированию фрактального типа в данном типе мультиплексирования необходимой опорной волной восстанавливаются одновременно более одной голограммы. Однако, только результат восстановления одной голограммы оказывается несмещенным и фиксируется матрицей ПЗС. Отличием данного метода от мультиплексирования фрактального типа является то, что смещение во вращательном мультиплексировании является результатом вращения среды хранения.

Список литературы:

1. Jeon S. H., Gil S. K. Proposal for optical one-time password authentication using digital holography // Journal of the Optical Society of Korea. 2016. V. 20. №6. P. 722-732. <https://doi.org/10.3807/JOSK.2016.20.6.722>
2. Rivenson Y., Stern A., Javidi B. Improved depth resolution by single-exposure in-line compressive holography // Applied optics. 2013. V. 52. №1. P. A223-A231. <https://doi.org/10.1364/AO.52.00A223>
3. Xue K., Li Q., Li Y. D., Wang Q. Continuous-wave terahertz in-line digital holography // Optics Letters. 2012. V. 37. №15. P. 3228-3230. <https://doi.org/10.1364/OL.37.003228>
4. Gross M. Heterodyne holography with full control of both the signal and reference arms //

Applied optics. 2016. V. 55. №3. P. A8-A16. <https://doi.org/10.1364/AO.55.0000A8>

5. Jiang Z., Veetil S. P., Cheng J., Liu C., Wang L., Zhu J. High-resolution digital holography with the aid of coherent diffraction imaging // Optics Express. 2015. V. 23. №16. P. 20916-20925. <https://doi.org/10.1364/OE.23.020916>

6. Wang Z., Jiang Z., Chen Y. Single-shot dual-wavelength phase reconstruction in off-axis digital holography with polarization-multiplexing transmission // Applied Optics. 2016. V. 55. №22. P. 6072-6078. <https://doi.org/10.1364/AO.55.006072>

7. Jeon P., Lee H., Kim J., Liu C., Kim D. Analysis of three-dimensional mapping problems in incoherent digital holography // Optics Express. 2020. V. 28. №4. P. 4501-4515. <https://doi.org/10.1364/OE.384477>

8. Van Rooij J., Kalkman J. Sub-millimeter depth-resolved digital holography // Applied Optics. 2017. V. 56. №25. P. 7286-7293. <https://doi.org/10.1364/AO.56.007286>

9. Исманов Ю. Х., Исмаилов Д. А., Жумалиев К. М., Алымкулов С. А. Эффект саморепродуцирования в голографии // Материалы VI Международной конференции по фотонике и информационной оптике: сборник научных трудов. М.: НИЯУ МИФИ, 2017. С. 646-647.

10. Исманов Ю. Х., Тынышова Т. Д., Алымкулов С. А. Использование приближения Френеля для расчета распределения светового поля, прошедшего сквозь решетку // Вестник Кыргызского государственного университета строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова. 2017. №3. С. 171-178. EDN: YSYMKA.

11. Исманов Ю. Х., Тынышова Т. Д., Абдулаев А. А. Моделирование оптической системы, работающей при некогерентном освещении // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2020. №3. С. 98-102.

12. Исманов Ю. Х. Голографический эффект Тальбота в интерферометрии // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2015. Т. 15. №5. С. 104-106.

References:

1. Jeon, S. H., & Gil, S. K. (2016). Proposal for optical one-time password authentication using digital holography. *Journal of the Optical Society of Korea*, 20(6), 722-732. <https://doi.org/10.3807/JOSK.2016.20.6.722>

2. Rivenson, Y., Stern, A., & Javidi, B. (2013). Improved depth resolution by single-exposure in-line compressive holography. *Applied optics*, 52(1), A223-A231. <https://doi.org/10.1364/AO.52.00A223>

3. Xue, K., Li, Q., Li, Y. D., & Wang, Q. (2012). Continuous-wave terahertz in-line digital holography. *Optics Letters*, 37(15), 3228-3230. <https://doi.org/10.1364/OL.37.003228>

4. Gross, M. (2016). Heterodyne holography with full control of both the signal and reference arms. *Applied optics*, 55(3), A8-A16. <https://doi.org/10.1364/AO.55.0000A8>

5. Jiang, Z., Veetil, S. P., Cheng, J., Liu, C., Wang, L., & Zhu, J. (2015). High-resolution digital holography with the aid of coherent diffraction imaging. *Optics Express*, 23(16), 20916-20925. <https://doi.org/10.1364/OE.23.020916>

6. Wang, Z., Jiang, Z., & Chen, Y. (2016). Single-shot dual-wavelength phase reconstruction in off-axis digital holography with polarization-multiplexing transmission. *Applied Optics*, 55(22), 6072-6078. <https://doi.org/10.1364/AO.55.006072>

7. Jeon, P., Lee, H., Kim, J., Liu, C., & Kim, D. (2020). Analysis of three-dimensional mapping problems in incoherent digital holography. *Optics Express*, 28(4), 4501-4515. <https://doi.org/10.1364/OE.384477>

8. Van Rooij, J., & Kalkman, J. (2017). Sub-millimeter depth-resolved digital holography. *Applied Optics*, 56(25), 7286-7293. <https://doi.org/10.1364/AO.56.007286>
9. Ismanov, Yu. Kh., Ismailov, D. A., Zhumaliev, K. M., & Alymkulov, S. A. (2017). Effekt samoreprodutsirovaniya v golografii. In *Materialy VI Mezhdunarodnoi konferentsii po fotonike i informatsionnoi optike: sbornik nauchnykh trudov, Moscow*, 646-647. (in Russian)
10. Ismanov, Yu. Kh., Tynyshova, T. D., & Alymkulov, S. A. (2017). Ispol'zovanie priblizheniya Frenelya dlya rascheta raspredeleniya svetovogo polya, proshedshego skvoz' reshetku. *Vestnik Kyrgyzskogo gosudarstvennogo universiteta stroitel'stva, transporta i arkhitektury im. N. Isanova*, (3), 171-178. (in Russian). EDN: YSYMKA.
11. Ismanov, Yu. Kh., Tynyshova, T. D., & Abdulaev, A. A. (2020). Modelirovanie opticheskoi sistemy, rabotayushchei pri nekogerentnom osveshchenii. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*, (3), 98-102. (in Russian)
12. Ismanov, Yu. Kh. (2015). Golograficheskii effekt Tal'bota v interferometrii. *Vestnik Kyrgyzsko-Rossiiskogo Slavyanskogo universiteta*, 15(5), 104-106. (in Russian)

Работа поступила
в редакцию 31.08.2023 г.

Принята к публикации
08.09.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Жумалиев К. М., Исманов Ю. Х., Алымкулов С. А. Мультиплексирование голограмм на основе пространственного разделения // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 10-17. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/01>

Cite as (APA):

Zhumaliev, K., Ismanov, Yu., & Alymkulov, S. (2023). Multiplexing of Holograms Based on Spatial Separation. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 10-17. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/01>

UDC 582.824.3: 58.009
AGRIS F40

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/02>

BIOECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SPECIES OF THE *Hypericum* L. GENUS IN FLORA OF AZERBAIJAN

©*Fatdayeva A.*, Institute of Botany of the Ministry of Science and Education
of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, ayten.fetdayeva@mail.ru

БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВ РОДА *Hypericum* L. ФЛОРЫ АЗЕРБАЙДЖАНА

©*Фатдаева А. Х.*, Институт ботаники при Министерстве науки и образования
Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан, ayten.fetdayeva@mail.ru

Abstract. The Republic of Azerbaijan with a rich biodiversity occupies a special place in the Caucasus region. There are about 5000 higher plant species in the country (belonging to 1142 genera), which makes up 66% of the total number of plant species growing in the Caucasus. Among the widespread plant species in this rich nature, the *Hypericum* genus which belongs to the Hypericaceae family takes special place. Although the vast majority of species belonging to the Hypericaceae family are perennial, annual grass, shrub (47%), among them are semi-shrubs and, in rare cases, low trees (*H. bequaertii* De Wild., *H. revolutum* Vahl, *H. canariense* L. (5%) and aquatic (*H. elodes* L.) plants. *Hypericum* genus, which has about 500 species, 70 subspecies, 3 varieties and 11 hybrids in the world are represented by 19 species, 1 subspecies and 1 variety in the flora of Azerbaijan. The present article is part of a complex experimental study which comprises bioecological research studies of *Hypericum* L. in flora of Azerbaijan.

Аннотация. Азербайджан с богатым биоразнообразием занимает особое место в Кавказском регионе. В стране насчитывается около 5000 видов высших растений (принадлежащих к 1142 родам), что составляет 66% от общего числа видов растений, произрастающих на Кавказе. Среди распространенных видов растений в этой богатой природе выделяется род *Hypericum*, относящийся к семейству Hypericaceae и занимающий особое место. Хотя подавляющее большинство видов, принадлежащих к семейству Hypericaceae являются многолетними и однолетними травами и кустарниками (47%), среди них встречаются полукустарники и в редких случаях невысокие деревья (*H. bequaertii* De Wild., *H. revolutum* Vahl, *H. canariense* L. (5%) и водные растения (*H. elodes* L.). Род Зверобой, насчитывающий около 500 видов, 70 подвидов, 3 разновидности и 11 гибридов, во флоре представлен 19 видами, 1 подвидом и 1 разновидностью. Настоящая статья является частью комплексного экспериментального исследования, включающего биоэкологические исследования *Hypericum* L. во флоре Азербайджана.

Keywords: *Hypericum*, species diversity, semi-shrubs, bioecological research.

Ключевые слова: зверобой, разнообразие видов, полукустарники, биоэкологические исследования.

We studied the research of various scientists in the study of the genus *Hypericum* L. and at the end of our research we relied on the system of the British scientist N. Robson, who studied the genus through anatomical, karyological and phylogenetic studies (<http://www.worldfloraonline.org>). Prominent botanist divided the *Hypericum* genus into 30 sections and 6 subsections according to the structure of vegetative, generative organs and translucent glands. Accordingly, we considered it expedient to place the *Hypericum* species distributed in the flora of Azerbaijan on these sections (<https://www.europlusmed.org/>). In addition to the morphological features noted above, this opinion is confirmed by the results of a molecular phylogenetic analysis of herbarium specimens collected in the botanical and geographical regions of the Republic [1, 2].

In the study of the bioecology of species of this genus, their phenology plays an important role. In our research, phenological observations were conducted for 3 years, and the resulting figures are shown on average. As a result of these observations, the beginning and end of the vegetation period in St.-John's-wort species, the appearance of the first sprout, the development of the flower group, budding, blossoming, the time of budding of each flower, as well as the stages of seed and fruit ripening were studied. Although the vast majority of species belonging to the genus *Hypericum* are pollinated by insects (entomophilous), self-pollination and wind pollination also occur among these species. Reproduction of the representatives of genus takes place through seeds or short roots [3].

Although the work of many scientists is devoted to the study of bioecological features of the genus *Hypericum* L., the bioecological features of species distributed in the flora of Azerbaijan have not been sufficiently studied. For this purpose, research was conducted on the genus of St. John's wort collected from different botanical and geographical regions of Azerbaijan under natural conditions in 2015-2022. As a result of the research, the bioecological features of the species belonging to the genus were studied and the regularities of the distribution of the species in the high belts, their attitude to climatic factors, phenology and ecological groups were determined (<https://www.gbif.org/>). The "Life Forms" systems of C. Raunkiaer and I. Serebryakov were used to determine the life forms of the species included in the genus [4].

According to their attitude to moisture and adaptation, species belonging to the genus are divided into 3 groups: xerophytes (*H. helianthemoides* (Spach) N. Robson., *H. asperuloides* Czern. ex Turcz., *H. lydiu*m Boiss., *H. linarioides* Bosse, *H. elongatum* Ledeb., *H. perforatum* L., *H. scabrum* L., *H. nummularioides* Trautv., *H. karjaginii* Rzazade., *H. theodorii* Woronow, *H. elegans* Steph.), mesoxerophytes (*H. hirsutum* L., *H. formosissimum* Takht., *H. pseudolaeye* N. Robson, *H. xylosteifolium* (Spach) N. Robson, *H. davisii* N. Robson) and mesophyte (*H. androsaemum* L., *H. venustum* Fenzl., *H. tetrapterum* Fries) (Figure 1).

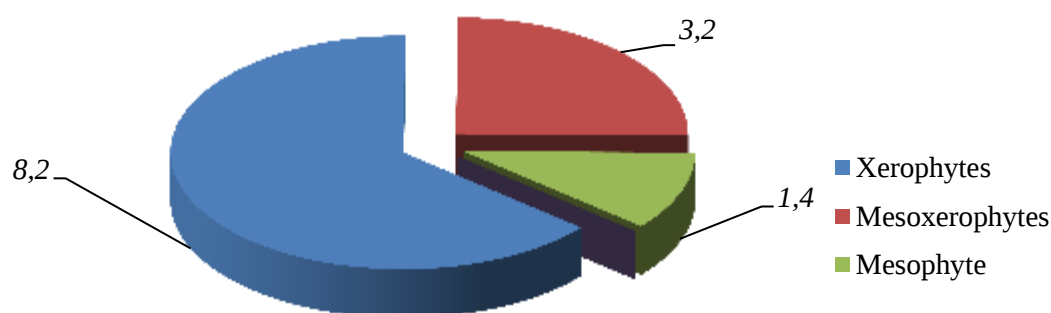


Figure 1. Ecological groups of species of genus *Hypericum* L. in relation to humidity

We gave the classification of the life forms of the species of the *Hypericum* genus distributed in the Republic of Azerbaijan on the basis of the division of the Danish scientist C. Raunkiaer (1934). According to this division, all species of the *Hypericum* L. genus distributed in the flora of Azerbaijan are hemicryptophytes (stem dries out in unfavorable conditions, the living part of the plant remains underground and remains with dried leaves until the new vegetation): *H. hirsutum*, *H. perforatum*, *H. asperuloides*, *H. tetrapterum*, *H. scabrum*, *H. elongatum*, *H. nummularioides*, *H. helianthemoides*, *H. androsaemum*, *H. linarioides*, *H. theodorii*, *H. xylosteifolium*, *H. davisii* and etc. [3, 5].

According to the classification of the system of life forms by I. G. Serebryakov (1964), most of the species of the *Hypericum* genus (with the exception of semishrub species *H. asperuloides*, *H. androsaemum*, *H. xylosteifolium*, *H. nummularioides*) found in the flora of Azerbaijan are perennial grass plants.

According to the substrate on which they grow, species of this genus can be divided into the following bioecological groups:

1. Calcipetrophytes — which spreads in a group on sandy and stony soils: *H. lydium* Boiss., *H. formosissimum* Takht., *H. linarioides* Bosse., *H. theodorii* Woronow., *H. tetrapterum* Fries., *H. xylosteifolium* (Spach) N. Robson., *H. elegans* Steph., *H. venustum* Fenzl. and so, on species belong.

2. Argillophytes — plants which growing on clay substrates: *H. davisii* N. Robson., *H. pseudolaeve* N. Robson., *H. karjaginii* Rzazade.

3. Petrophytes (Greek “petros” — stone, “phyton” — plant) — those that creep on stony substrates and in rock crevices: *H. androsaemum* L., *H. helianthemoides* (Spach) Boiss., *H. scabrum* L., *H. nummularioides* Trautv., *H. elongatum* Ledeb.

4. Forest — steppe species: *H. hirsutum* L., *H. perforatum* L., *H. asperuloides* Czern. ex Turcz.

The vast majority of wild herbs common in the flora of Azerbaijan belong to the ecological group of calcipetrophytes. Species of the genus found in the flora of Azerbaijan are distributed from the lower mountain range to the high mountain range but are more common in the lower and middle mountain ranges. In order to clarify the distribution patterns of *Hypericum* species depending on the height gradient, we used the scheme adopted by L. I. Prilipko in 1954 in our research. There are 10 (*H. hirsutum* L., *H. elegans* Steph., *H. androsaemum*, *H. asperuloides*, *H. karjaginii* Rzazade, *H. davisii* N. Robson, *H. tetrapterum* Fries., *H. xylosteifolium* (Spach) N. Robson., *H. perforatum* L., *H. scabrum* L.) species in the lower and middle, 3 (*H. helianthemoides* (Spach) Boiss., *H. formosissimum* Takht., *H. theodorii* Woronow) in middle, 4 (*H. linarioides* Bosse., *H. nummularioides* Trautv., *H. pseudolaeve* N. Robson, *H. elongatum* Ledeb.) in subalpine, 2 (*H. venustum* Fenzl., *H. lydium* Boiss.) in the high mountain belt (Figure 2).

Although most species belong to both low and middle mountain ranges, some found in only one belt. According to this mountain belts were compared and the Sørensen-Czekanowski similarity coefficient was used to determine the taxonomic composition of species living in these belts:

$$I_s = 2a / ((a + b) + (a + c))$$

a — total number of species, b — number of species in the first mountain range, c — number of species in other mountain ranges.

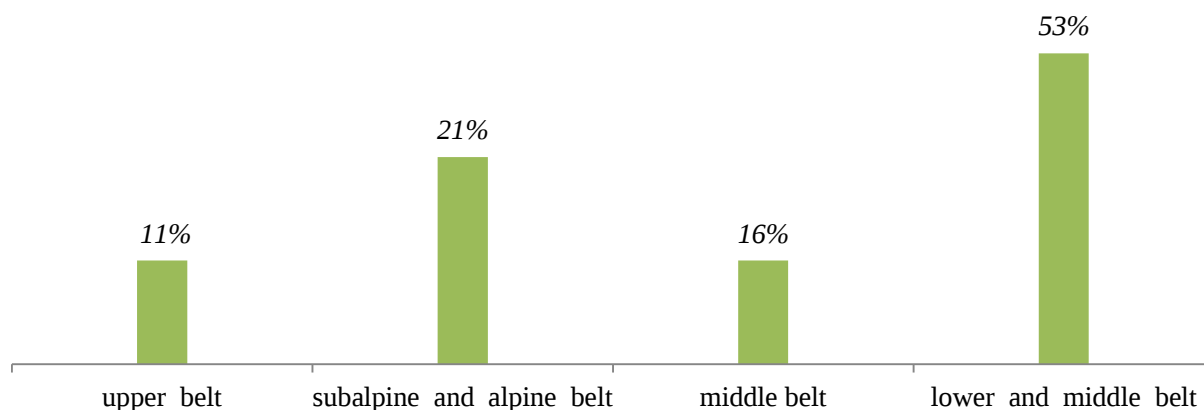


Figure 2. Distribution patterns of *Hypericum* species depending on the height gradient

This similarity coefficient of the lower and middle mountain belt was found to be $I_s=0,74\%$, between the lower and upper belt is $I_s=0,76\%$ and between the subalpine and upper belt $I_s=0,86\%$.

Material and methods

As a research material, herbarium specimens belonging to the genus of *Hypericum* L. distributed in the botanical-geographical regions of Azerbaijan and collected in different ecological conditions in 2015-2022, numerous herbarium specimens stored at the Institute of Botany of the Azerbaijan National Academy of Sciences (BAK), the Berlin Botanical Garden and Museum (BGBM), as well as in various herbarium funds of the world (GBIF) were used. Stationary surveys were conducted in all available areas from low mountain belt to high mountain belt in the administrative districts on different routes in 2015-2022. The study of bioecological features of the species of this genus was carried out on the F. Babayev's methods, the classification of life forms is implemented based on I. Serebryakov and C. Raunkiaer's system.

Conclusion

It was determined that 19 species, 1 subspecies and 1 species diversity of the *Hypericum* L. genus (St. John's wort) belonging to 7 sections are widespread in Azerbaijan.

On the basis of a new taxonomic composition with the addition of *Hypericum* species not shown in the "Flora of Azerbaijan" and new diagnostic signs not used before a determinant table has been drawn up for the species included in the genus.

Also, species phenology has been studied. As can be seen from the phenological observations, the vegetation of *Hypericum* species in natural and ecological conditions begins in April-June, the blossoming period in May-July, and the development of the fruit lasts from early August to late September.

According to the distribution patterns of species depending on altitude was determined that this species can be found from the lower mountain range to the high mountain range and an electronic map was compiled based on GPS coordinates.

References:

1. Gorshkova, S. G. (1949). Flora SSSR. Moscow, 15, 203-258. (in Russian).
2. Rzazade, R. I. (1955). Flora Azerbaidzhana. Baku, 6, 247-259. (in Russian).
3. Ellenberg, H. (1965-1966). A key to Raunkiaer plant life forms with revised subdivision. *Berichte des Geobotanischen Institutes der Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübel*, 37, 56-73.

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

5. Robson, N. K. B. (2016). And then came molecular phylogenetics - Reactions to a monographic study of *Hypericum* (Hypericaceae). *Phytotaxa*, 255(3), 181-198. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.255.3.1>

Список литературы:

1. Горшкова С. Г. Флора СССР. Т. 15. М., 1949. С. 203-258.

2. Рзаде Р. И. Флора Азербайджана. Т. 6. Баку, 1955. С. 247-259.

3. Ellenberg H. A key to Raunkiaer plant life forms with revised subdivision // *Berichte des Geobotanischen Institutes der Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübel*. 1965-1966. V. 37. P. 56-73.

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

5. Robson N. K. B. And then came molecular phylogenetics - Reactions to a monographic study of *Hypericum* (Hypericaceae) // *Phytotaxa*. 2016. V. 255. №3. P. 181-198. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.255.3.1>

*Работа поступила
в редакцию 30.08.2023 г.*

*Принята к публикации
07.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Fatdayeva A. Bioecological Characteristics of Species of the *Hypericum* L. Genus in Flora of Azerbaijan // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 18-22. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/02>

Cite as (APA):

Fatdayeva, A. (2023). Bioecological Characteristics of Species of the *Hypericum* L. Genus in Flora of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 18-22. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/02>

УДК 581.4:581.84
AGRIS F40

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/03>

АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИСТОВЫХ ОРГАНОВ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА *Astragalus* L. В ИХ ОНТОГЕНЕЗЕ

©Маматкулов О. И., ORCID: 0009-0004-3827-0919, SPIN-код: 5519-8454,
Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, orozb@mail.ru

©Коланов О., ORCID: 0009-0000-8113-0787, канд. биол. наук,
Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, orunbek_k@mail.ru

©Эркебаева Ж. Н., ORCID: 0009-0009-5537-1638,
Кыргызско-Узбекский международный университет им. Б. Сыдыкова,
г. Ош, Кыргызстан, jananerkebaieva@mail.ru

ANATOMIC-MORPHOLOGICAL STRUCTURE FEATURES OF LEAF ORGANS OF SOME SPECIES OF THE *Astragalus* L. GENUS IN THEIR ONTOGENESIS

©Mamatkulov O., ORCID: 0009-0004-3827-0919, SPIN-code: 5519-8454,
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, orozb@mail.ru

©Kolanov O., ORCID: 0009-0000-8113-0787, Ph.D., Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, orunbek_k@mail.ru

©Erkebaeva Zh., ORCID: 0009-0009-5537-1638, Kyrgyz-Uzbek International University
named after B.Sydykov, Osh, Kyrgyzstan, jananerkebaieva@mail.ru

Аннотация. Актуальность: изучение анатомического строения листовых органов растений рода *Astragalus* L. в их онтогенезе является актуальным в связи с тем, что результаты исследования могут быть успешно использованы при решении систематических и эволюционных вопросов таксономических категорий высших растений. Цели исследования: изучить количественные показатели признаков анатомического строения листовых органов в онтогенезе у 5 видов рода *Astragalus* L., относящиеся к разным биоморфам: *A. filicaulis* Fisch. et C. A. Mey. ex Ledeb. (однолетник), *A. campylorrhynchus* Fisch. et C. A. Mey. (однолетник), *A. rhacodes* Bunge (многолетник), *A. dendroides* Kar. et Kir. (кустарничек) и *A. fedtschenkoanus* Lipsky (кустарник) с целью установления их анатомо-морфологических особенностей, при помощи общепринятых онтогенетических и статистических методов исследования растительных объектов. Материалы и методы исследования: виды рода *Astragalus* L., относящиеся к разным биоморфам были посажены в почву, без какой-либо предварительной обработки. При уходе за ростом и развитием растений и учете количественных показателей морфологических и анатомических структур листовых органов и их статистической обработке использовались общепринятые методы. Результаты исследования: виды отличаются друг от друга некоторыми количественными показателями строения листовых органов, как размерами эпидермальных клеток, числом устьичных аппаратов на единицу площади, высотой верхних и нижних эпидермальных клеток, числом слоев клеток мезофилла и общей толщиной листовой пластинки. Выводы: общими для изученных видов являются, что листовые органы в онтогенезе имеют амфистоматную структуру.

Abstract. Research relevance: anatomical structure study of *Astragalus* L. genus plants leaf organs in their ontogenesis is relevant for the reason that results obtained after study can be successfully used in solving systematic and evolutionary issues of higher plants taxonomic categories. Research objectives: to study quantitative indicator characteristics of anatomical

structure of leaf organs ontogenesis in 5 species of the *Astragalus* L., genus belonging to different biomorphs: *A. filicaulis* Fisch. et C. A. Mey. ex Ledeb. (annual), *A. campylorrhynchus* Fisch. et C. A. Mey. (annual), *A. rhacodes*, *A. rhacodes* Bunge (perennial), *A. dendroides* Kar. et Kir. (shrub) and *A. fedtschenkoanus* Lipsky (shrub) in order to establish their anatomical and morphological features, using generally accepted ontogenetic and statistical methods. Research materials and methods: *Astragalus* L. genus species belonging to different biomorphs planted in the soil without any pre-treatment. In plants growth care and development quantitative indicators of the morphological and anatomical structures of leaf organs and their statistical processing, generally accepted methods were used. Research results: species differ from each other in some quantitative indicators of the leaf organs structure, such as the epidermal cells size, the number of stomatal apparatus per unit area, the height of the upper and lower epidermal cells, the number of layers of mesophyll cells and the total thickness of the leaf blade. Conclusions: common feature to the studied species is that the leaf organs in ontogenesis have an amphistomatous structure.

Ключевые слова: вид, онтогенез, семядольный лист, ювенильный лист, дефинитивный лист, эпидерма, устьица, волоски, мезофилл.

Keywords: species, ontogeny, cotyledonous leaf, juvenile leaf, definitive leaf, epidermis, stomata, fuzzes, mesophyll.

Введение

Изучение онтогенетических особенностей каждой из таксономических категорий высших растений дает довольно достоверные данные, которые надежно служат при решении систематических, экологических и эволюционных вопросов. Анатомо-морфологические данные индивидуального развития отдельной особи являются основными при установлении путей приспособительной эволюции тех или иных таксонов и таксономических групп [1–8]. Цель работы: изучить анатомо-морфологические особенности некоторых видов рода *Astragalus* L., представляющие разные жизненные формы. Задачи работы:

- 1) сбор и подготовка семян к посеву в условиях естественного произрастания и опыта;
- 2) проведение фенологического наблюдения за ростом и развитием растений, путем замера размеров органов, фиксации на различных этапах развития и изучения их микроскопической структуры;
- 3) произвести сравнительный анализ структурных особенностей листовых органов на различных этапах развития.

Материалы и методы исследования

Семенной материал был посажен в почву, без какой-либо предварительной обработки. При уходе за ростом и развитием растений и учете количественных показателей морфологических и анатомических структур листовых органов и их статистической обработке использовались общепринятые методы [9]. Для изучения волосков, устьиц, эпидермальных клеток, жилкования, материал просветляли по методике М. П. Пахомовой [10], очертание клеток эпидермы описали по С. Ф. Захаревичу [11]. Анатомическое исследование изученных листовых органов и подсчет их количественных показателей проводили в 10-кратной повторности.

Результаты и обсуждение

Всходы у изученных видов в лабораторных условиях появляются через 20–35 дней после посева. У однолетних видов для прорастания семян требуется 20–27 дней, а у многолетних трав и кустарников — 25–35 дней. Прорастание семян у всех видов гипокотиларное. Семядольные листья проростков растут очень медленно в течение от 7–9 дней (*A. campylorrhynchus*) до 25–30 дней (*A. dendroides* и *A. fedtschenkoanus*), т. е. их размеры очень мало изменяются с момента распускания. Форма семядольных листьев у однолетних видов удлинённо-яйцевидные. Что касается многолетних трав и кустарников, то они у *A. rhacodes* — яйцевидные, у *A. dendroides* — обратнойцевидные, а у *A. fedtschenkoanus* — удлинённо-обратнойцевидные. Здесь необходимо отметить наличие некоторой корреляции между формами и длиной листовой пластинки семядольных листьев: так, у однолетних они довольно короткие — 5–6 мм, а у многолетних трав и кустарников заметно длинные. Что касается ширины листовой пластинки семядолей, то изученные виды резко не отличаются друг от друга (Таблица).

Таблица

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛИСТОВЫХ ОРГАНОВ В РАЗНЫХ ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА У НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА *Astragalus* L. (Fabaceae)

виды <i>Astragalus</i> L.				
<i>A. filicaulis</i>	<i>A. campylorrhynchus</i>	<i>A. rhacodes</i>	<i>A. dendroides</i>	<i>A. fedtschenkoanus</i>
Появление всходов после посева, дни				
23–27	20–25	25–30	30–35	25–30
Тип прорастания				
гипокотиларное	гипокотиларное	гипокотиларное	гипокотиларное	гипокотиларное
Форма семядольных листьев				
удлинённо-яйцевидная	удлинённо-яйцевидная	неравнобокая, яйцевидная	неравнобокая, обратнойцевидная	удлинённая, неравнобокая, обратнойцевидная
Размеры семядолей: длина/ширина, мм				
5–6 / 3–4	5–6 / 4–5	7–8 / 4–5	6–8 / 4–6	9–11 / 4–6
Появление первых настоящих листьев, дни				
10–12	11–13	11–14	12–18	13–18
Форма первых настоящих листьев				
простая, сердцевидная	простая, сердцевидная	простая, удлинённо-яйцевидная	тройчатая	тройчатая
Размеры первых настоящих листьев: длина/ ширина/ длина черешка, мм				
6–9 / 4–5 / 16–20	6–8 / 4–5 / 20–22	14–16 / 5–6 / 20–24	14–19 / 10–12 / 10–14	16–22 / 8–10 / 18–20
Размер дефинитивных листьев: длина/ширина, мм				
40–70 / 10–12	30–100 / 30–40	70–140 / 30–40	30–70 / 20–25	30–60 / 20–25
Количество листочков в одном сложном листе, шт.				
9–13 листочковые	7–9 листочковые	4–15 листочковые	3–5 (7) листочковые	7(9) листочковые
Форма листочков				
продолговатые, овально-продолговатые или линейные	линейные или нитевидно-линейные	продолговато-обратнойцевидные или округло-обратнойцевидные	овальные или эллиптические	продолговато-эллиптические
Размеры листочков сложных дефинитивных листьев молодых растений: длина/ширина, мм				
6–8 / 3–4	8–14 / 6–8	6–25 / 3–4	8–17 / 5–6	6–13 / 3–5

Первые настоящие листья у всех изученных видов начинают формироваться через 10–18 дней после появления проростков. В процессе индивидуального развития растений наблюдается морфологическая гидрофилия, которая выражается в виде смены простых листьев на сложные: в начале на тройчатые и, далее на непарноперистые листья по мере продвижения вверх по главному побегу. Первые листья у травянистых форм простые, сердцевидной и удлинненно-яйцевидной формы, у кустарниковых форм — тройчатые. Изученные виды по количественным показателям длины и ширины листовой пластинки четко подразделяются на две группы: они у однолетних трав заметно короткие и узкие, чем у многолетних трав и кустарников, где листовые пластинки почти на 2–3 раза длиннее и 2 раза шире, чем таковые у первой группы. У всех изученных видов черешки первых настоящих листьев довольно длинные, от 16–24 мм, за исключением *A. dendroides*, у которого они заметно короткие (10–14 мм).

У всех изученных видов второй лист главного побега формируется через 10–12 дней после появления первого настоящего листа. Далее синхронное появление третьих и последующих листьев главного побега составляет в пределах от 7 до 9 дней включительно.

У *A. rhacodes* листья главного побега до 5–6 (8) узла простые, далее вверх появляются непарноперистосложные листья с 3–5–7 листочками. У *A. filicaulis* и *A. campylorrhynchus* листья главного побега, начиная со второго узла сложные, тройчатые, у первого с третьего узла формируются непарноперистосложные листья с 6–7 парами листочков, а у второго тройчатые листья располагаются до 5–6 узла главного побега включительно. Далее вверх по главному побегу располагаются непарноперистосложные листья с 6–7 парами листочков. У третьей группы все настоящие листья с первого узла сложные: они у *A. fedtschenkoanus* со второго узла непарноперистосложные с 5–7 (9) листочками, а у *A. dendroides* тройчатосложные листья располагаются с 1 по 6 узла, далее вверх по главному побегу развиваются непарноперистосложные листья с 5 (7) листочками. Наши данные в той или иной мере согласуются с мнением некоторых исследователей, которые полагали, что у молодых по генезису астрагалов (например, виды-однолетники) часто наблюдаются сложные (перистые) первые листья, слабо охваченные редукцией. Это явление может найти свое объяснение в эфемерном образе жизни таких видов: развиваясь в условиях повышенного увлажнения (весною), они уходят от воздействия неблагоприятных (прежде всего температурных) условий [3].

Эпидермальные клетки семядольных листьев у изученных видов изодиаметрические, удлинненные и удлинненно-изодиаметрические. Они на верхней эпидерме (ВЭ) более или менее крупные, чем на нижней эпидерме (НЭ). Исключение составляет только кустарничек *A. dendroides*, у которого, наоборот, клетки нижней эпидермы почти в два раза крупнее, чем размеры верхней эпидермы. По размерам клеток верхней эпидермы изученные виды подразделяются на две группы: у однолетнего *A. campylorrhynchus* и кустарника *A. fedtschenkoanus* они очень крупные, а у остальных — относительно мелкие и 2,0–2,2 раза меньше, чем у первой группы. Что касается нижней эпидермы, то у однолетнего *A. filicaulis* они мелкие, у остальных видов более или менее крупные. В целом эпидермальные клетки семядолей у однолетнего *A. campylorrhynchus* очень крупные, а у другого однолетника *A. filicaulis* они относительно мелкие, остальные виды по этому показателю занимают промежуточное положение между этими таксонами.

Семядольные листья у изученных видов *Astragalus* L. амфистоматные. Устьичные аппараты аномоцитного и анизоцитного типов. У однолетних *A. filicaulis*, *A. campylorrhynchus* и кустарничка *A. dendroides* число устьиц на единицу площади на верхней эпидерме

относительно больше, чем таковые на нижней эпидерме. Что касается многолетника *A. rhacodes* Bunge, то они на верхней и нижней эпидерме почти в одинаковом количестве, а у кустарника *A. fedtschenkoanus*, наоборот, их число на нижней эпидерме почти 2,5 раза больше, чем таковые на верхней эпидерме (Рисунок 1).

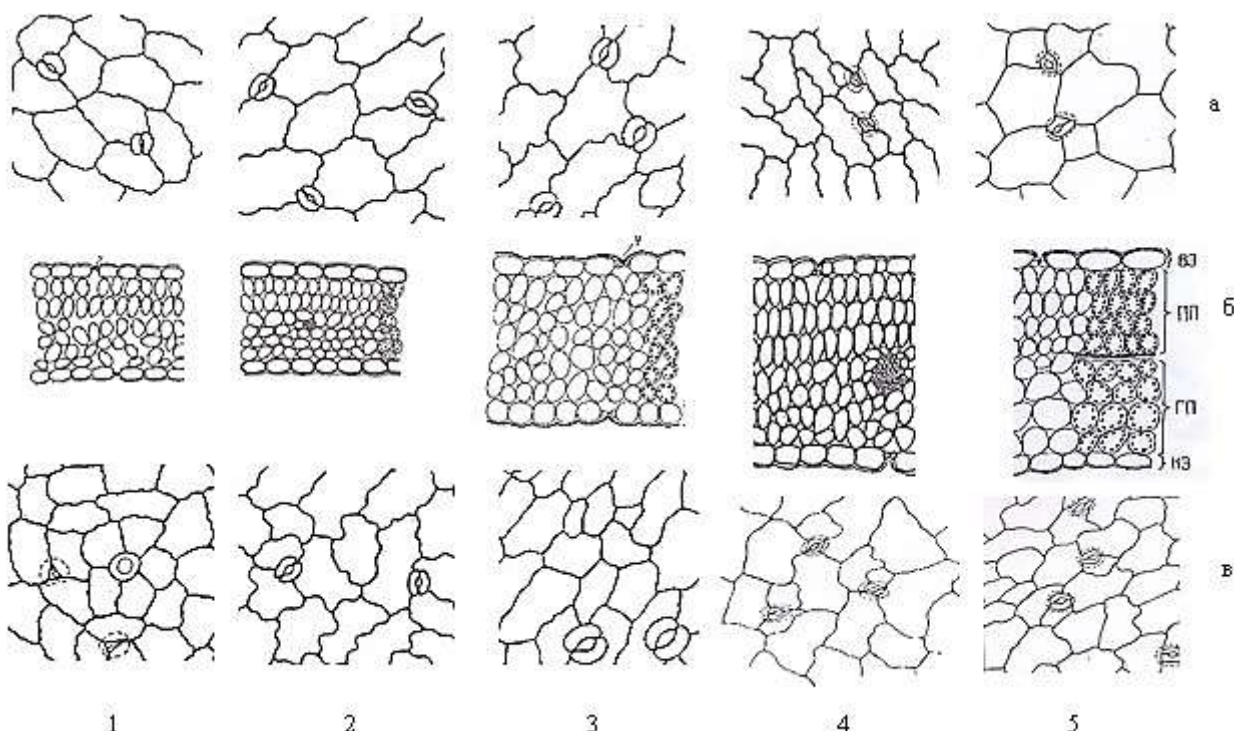


Рисунок 1. Анатомическое строение зрелых семядольных листьев некоторых видов рода *Astragalus* L. 1 — *A. filicaulis*, 2 — *A. campylorrhynchus*, 3 — *A. rhacodes*, 4 — *A. fedtschenkoanus*, 5 — *A. dendroides*. а — верхняя эпидерма, б — поперечный срез листовой пластинки, в — нижняя эпидерма

Изученные виды рода *Astragalus* по толщине пластинок семядольных листьев подразделяются на три группы. Первую группу составляют однолетники *A. filicaulis*, *A. campylorrhynchus*. Они имеют относительно тонкую пластинку. Многолетник *A. rhacodes* характеризуется довольно тонкой пластинкой и составляет отдельную, вторую группу. Растения с одревесневшими стеблями, имеющие жизненные формы кустарнички и кустарники *A. dendroides* и *A. fedtschenkoanus* обладают очень толстыми семядольными листьями, и составляют третью группу. Виды почти не отличаются друг от друга по толщине верхних и нижних эпидермальных клеток, и имеют показатели в пределах от $22,6 \pm 0,1$ мкм до $32,84 \pm 1,8$ мкм. У *A. rhacodes* мезофилл листовой пластинки не дифференцирован на палисадную и губчатую паренхиму, и имеет однородную структуру. У остальных видов мезофиллы листовых пластинок обладают дорсовентральной структурой. У однолетних видов (*A. filicaulis* и *A. campylorrhynchus*) верхняя палисадная паренхима (ВПП) состоит из одного слоя столбчатых клеток и имеет относительно небольшую толщину ($50 \pm 0,2$ мкм). А у *A. dendroides* и *A. fedtschenkoanus* палисадная паренхима чрезвычайно толстая ($166,05 \pm 1,4$ и $185,7 \pm 1,8$ мкм соответственно). Показатели толщины губчатой паренхимы (ГП) у изученных видов имеют такую же закономерность, что верхняя палисадная паренхима (Рисунок 2).

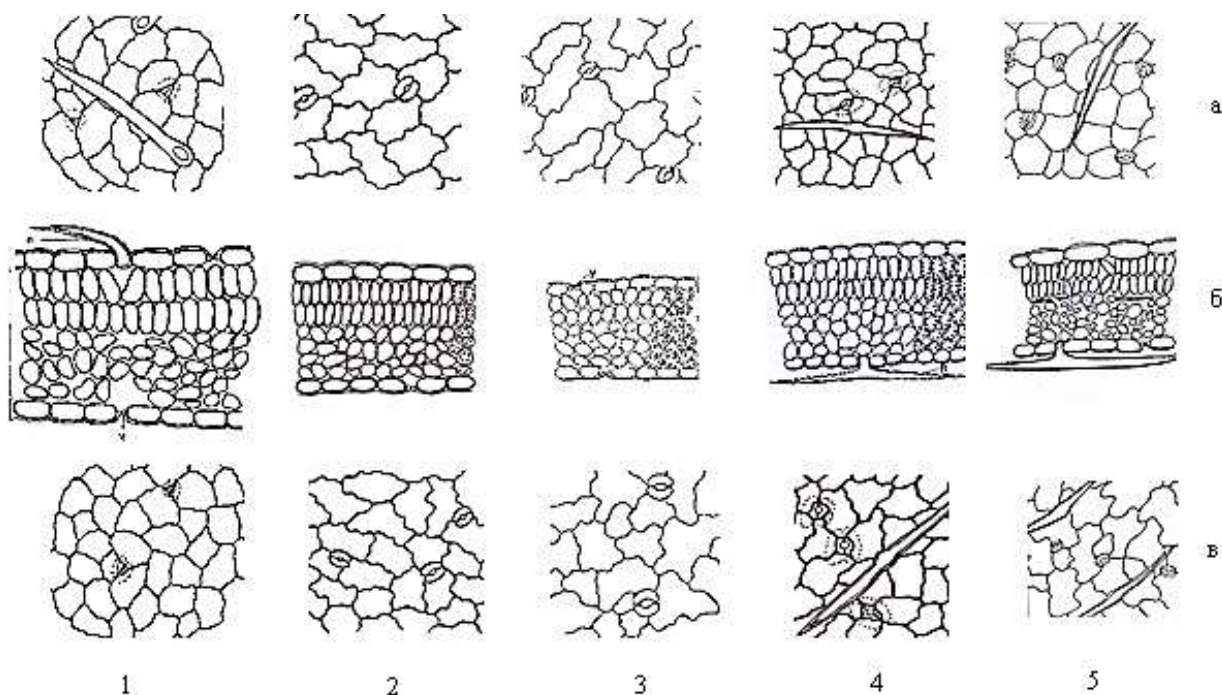


Рисунок 2. Анатомическое строение зрелых ювенильных листьев некоторых видов рода *Astragalus* L. 1 — *A. filicaulis*, 2 — *A. campylorrhynchus*, 3 — *A. rhacodes*, 4 — *A. fedtschenkoanus*, 5 — *A. dendroides*. а — верхняя эпидерма, б — поперечный срез листовой пластинки, в — нижняя эпидерма

Эпидермальные клетки ювенильных листьев у всех изученных видов более или менее мелкие, чем таковые у семядолей, с извилистыми тангенциальными стенками. Они у *A. campylorrhynchus* и *A. rhacodes* довольно крупные, чем у остальных видов (Таблица). По размерам эпидермальные клетки верхней и нижней эпидермы почти не отличаются. Устьичные аппараты встречаются на обеих сторонах листовой пластинки, амфистоматные. Они аномоцитного и анизоцитного типов, очень многочисленные на единицу площади листовой поверхности. По числу устьиц на единицу площади верхней эпидермы виды подразделяются на три группы: чрезвычайно многочисленные ($154,4 \pm 0,2$ и $167,4 \pm 1,2$ на 1 мм^2) у кустарничка и кустарника: *A. dendroides* и *A. fedtschenkoanus*; довольно многочисленные ($135 \pm 0,7$ и $153 \pm 0,82$ на 1 мм^2) у однолетников (*A. filicaulis* и *A. campylorrhynchus*); более или менее малочисленные ($90,67 \pm 0,27$ на 1 мм^2) у многолетнего *A. rhacodes*.

Ювенильные листья у изученных видов отличаются от семядольных листьев с опушением из числа простых волосков за исключением *A. campylorrhynchus*, у которого опушение отсутствует. Опушение листьев у кустарничка *A. dendroides* и кустарника *A. fedtschenkoanus* — редкое, у многолетнего *A. rhacodes* — густое, а у однолетника *A. filicaulis* — очень густое. Число волосков на единицу площади верхней эпидермы у *A. filicaulis* почти в два раза больше, чем таковое у нижней эпидермы. Что касается остальных видов, где имеет место опушение листовой пластинки, то у них, наоборот, их больше на нижней эпидерме.

Листовая пластинка ювенильных листьев имеет дорсовентральное строение. Они у однолетних видов (*A. filicaulis* и *A. campylorrhynchus*) более или менее толще, чем пластинки семядолей. Что касается остальных видов, то у них, наоборот, они почти в два и более раза тоньше, чем у семядольных листьев. По толщине верхняя и нижняя эпидерма ювенильных

листьев почти не отличается. Однако по этому показателю виды довольно четко отличаются друг от друга и подразделяются на три группы: 1 — толстые у однолетников (*A. filicaulis* и *A. campylorrhynchus*); 2 — средней толщины у кустарничка *A. dendroides* и кустарника *A. fedtschenkoanus*; 3 — очень тонкие у многолетнего *A. rhacodes*. Мезофилл состоит из верхних палисадных и нижних губчатых паренхим. Палисадная паренхима однослойная. Она у *A. filicaulis* и *A. fedtschenkoanus* очень толстая ($67 \pm 0,27$ и $66,3 \pm 1,2$ мкм), а у многолетнего *A. rhacodes* — тонкая ($30,06 \pm 0,68$ мкм), у других — средней толщины. Губчатая паренхима состоит из 4–6 слоев округлых, продолговатых клеток. Она у *A. filicaulis* самая толстая ($104 \pm 0,43$ мкм), а у *A. rhacodes* — самая тонкая ($53,6 \pm 0,23$ мкм), у других видов — промежуточная. Таким образом, листовые пластинки ювенильных листьев у однолетних видов (*A. filicaulis* и *A. campylorrhynchus*) очень толстые ($234 \pm 0,33$ и $198,7 \pm 0,21$ мкм), а у многолетнего *A. rhacodes* — чрезвычайно тонкие ($114,03 \pm 0,16$ мкм). Что касается остальных видов, то они по этому показателю занимают промежуточное положение между этими видами. Эпидермальные клетки дефинитивных листьев у всех изученных видов более или менее мелкие, чем таковые у семядолей и ювенильных листьев, с более или менее прямыми или в той или иной степени извилистыми радиальными стенками. Они у *A. campylorrhynchus* и *A. rhacodes* довольно крупные, чем у остальных видов, как таковые ювенильные листья (Рисунок 3).

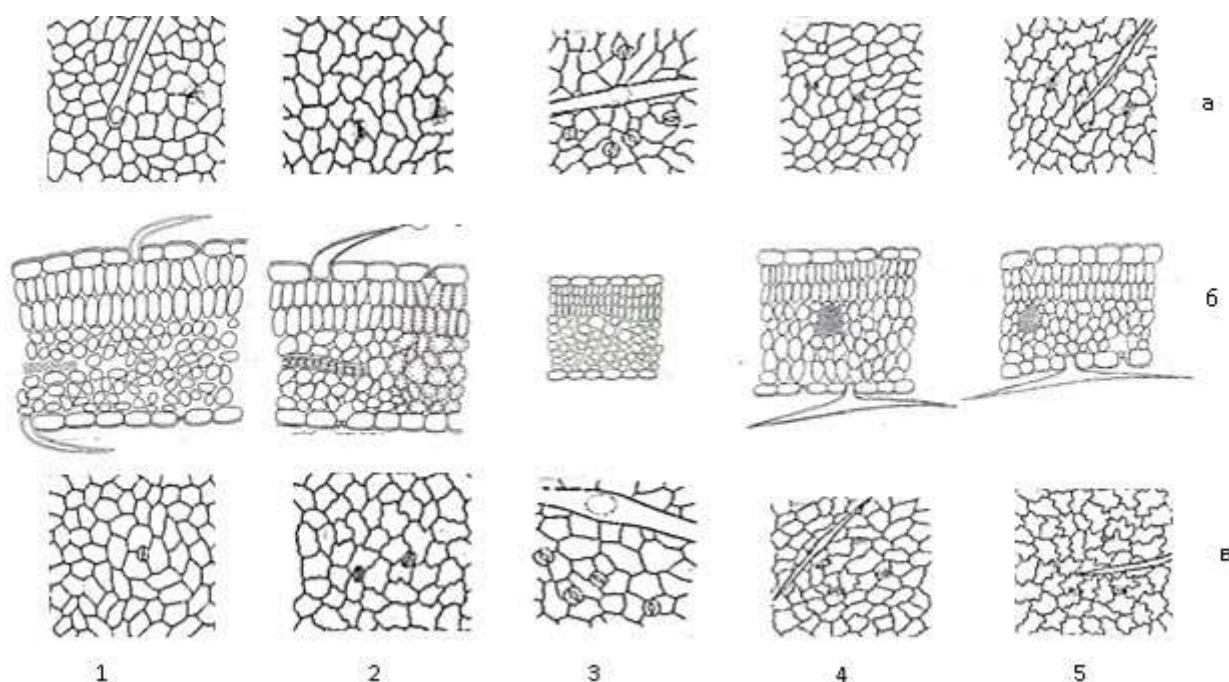


Рисунок 3. Анатомическое строение дефинитивных листьев некоторых видов рода *Astragalus* L., представляющие разные жизненные формы: 1 — *A. filicaulis*, 2 — *A. campylorrhynchus*, 3 — *A. rhacodes*, 4 — *A. dendroides*, 5 — *A. fedtschenkoanus* а — верхняя эпидерма, б — поперечный срез листовой пластинки, в — нижняя эпидерма

У большинства видов эпидермальные клетки верхней эпидермы крупнее чем нижних кроме *A. dendroides*, где нижние эпидермальные клетки крупнее. По данному показателю виды подразделяются на следующие группы: эпидермальные клетки средних размеров — *A. campylorrhynchus*, *A. rhacodes*, *A. filicaulis*, *A. fedtschenkoanus* (от $1111,6 \pm 7,15$ до $1683,7 \pm 2,3$ на 1 мм^2) и эпидерма очень мелкоклеточная — *A. dendroides* (от $1909 \pm 3,0$ до $2137 \pm 7,3$ на 1 мм^2).

Листовая пластинка дефинитивных листьев у изученных видов амфистоматные, т. е. устьичные аппараты встречаются на ее обеих сторонах. У *A. campylorrhynchus* и *A. fedtschenkoanus* число устьичных аппаратов на ВЭ в той или иной степени больше, чем таковые на НЭ. У остальных видов, наоборот, устьичные аппараты более часто встречаются на НЭ, чем на ВЭ.

Изученные виды более или менее четко отличаются друг от друга по числу устьичных аппаратов на единицу площади на ВЭ и НЭ и подразделяются на следующие группы: устьичные аппараты мало — *A. filicaulis* ($95 \pm 0,5$ на 1 мм^2 на ВЭ), устьичные аппараты имеют средние числовые показатели — *A. campylorrhynchus* ($181 \pm 0,96$ на 1 мм^2 на НЭ), *A. dendroides* ($193,2 \pm 0,3$ на 1 мм^2 на ВЭ) и устьичные аппараты многочисленны — *A. filicaulis* ($200 \pm 1,06$ на 1 мм^2 на НЭ), *A. campylorrhynchus* ($219 \pm 1,2$ на 1 мм^2 на ВЭ), *A. fedtschenkoanus* ($239,5 \pm 1,6$ на 1 мм^2 на ВЭ и $227,9 \pm 1,4$ — на НЭ), *A. dendroides* ($248,8 \pm 0,2$ на 1 мм^2 на НЭ), *A. rhacodes* ($248,8 \pm 0,7$ на 1 мм^2 на ВЭ и $304,6 \pm 0,58$ — на НЭ).

У всех изученных видов листовая пластинка дефинитивных листьев с обеих сторон опушена простыми одно-, двулучевыми волосками. Виды отличаются друг от друга числовыми показателями волосков на единицу площади поверхности листовой пластинки. Опушение листьев у *A. filicaulis* ($109 \pm 0,32$ на 1 мм^2 на ВЭ) — очень густое; у *A. filicaulis* ($39 \pm 0,05$ на 1 мм^2 на НЭ), *A. rhacodes* ($37,2 \pm 0,16$ на 1 мм^2 на НЭ), *A. campylorrhynchus* ($36 \pm 0,7$ на 1 мм^2 на ВЭ и $30 \pm 1,3$ на 1 мм^2 на НЭ) — умеренное, у *A. rhacodes* ($23,5 \pm 0,22$ на 1 мм^2) — редкое, у *A. fedtschenkoanus* ($3,27 \pm 0,8$ на 1 мм^2 на ВЭ и $8,93 \pm 0,2$ на 1 мм^2 на НЭ), *A. dendroides* ($0,97 \pm 0,2$ на 1 мм^2 на ВЭ и $3,1 \pm 0,01$ на 1 мм^2 на НЭ) — единичные.

Листовая пластинка дефинитивных листьев у всех изученных видов рода *Astragalus* имеет дорсовентрального строения. По числу слоев мезофилла многослойные (7–10). У всех видов высота клеток ВЭ существенно не отличаются от таковых у НЭ (Рисунок 3.). По показателям толщины ВЭ и НЭ виды отличаются друг от друга: у *A. fedtschenkoanus* ($38,7 \pm 0,8$ мкм на ВЭ и $28,3 \pm 0,3$ — на НЭ), *A. filicaulis* ($31,1 \pm 0,05$ мкм на ВЭ и $31,3 \pm 0,13$ — на НЭ), *A. dendroides* ($30,3 \pm 2,1$ мкм на ВЭ и $29,9 \pm 1,04$ — на НЭ) — толстые, у *A. campylorrhynchus* ($22,3 \pm 0,1$ мкм на ВЭ и $21 \pm 0,16$ — на НЭ) — средние, у *A. rhacodes* ($14,25 \pm 0,11$ мкм на ВЭ и $16,56 \pm 0,03$ мкм — на НЭ) — тонкие. У всех изученных видов рода *Astragalus* верхняя палисадная паренхима в той или иной степени развитая и состоит из 2–3 слоя столбчатых клеток, расположенных перпендикулярно к ВЭ. У *A. filicaulis*, *A. campylorrhynchus*, *A. dendroides*, *A. fedtschenkoanus* — двухслойные, а у *A. rhacodes* — трехслойные. Она у *A. filicaulis* ($107 \pm 0,43$ мкм), *A. campylorrhynchus* ($92 \pm 0,38$ мкм), *A. dendroides* ($79,68 \pm 2,0$ мкм) — толстые (высокие), у *A. fedtschenkoanus* ($38,6 \pm 1,6$ мкм) и *A. rhacodes* ($37,4 \pm 0,07$ мкм) — тонкие (невысокие). Губчатая паренхима у *A. filicaulis*, *A. campylorrhynchus*, *A. rhacodes* состоит из более 5 слоев, а у *A. dendroides*, *A. fedtschenkoanus* — менее 5 слоев. Таким образом, листовые пластинки дефинитивных листьев у однолетних видов (*A. filicaulis* и *A. campylorrhynchus*) очень толстые ($288,5 \pm 0,3$ и $278,3 \pm 0,31$ мкм), а у многолетнего *A. rhacodes* — чрезвычайно тонкие ($120,05 \pm 0,09$ мкм). Что касается остальных видов, то они по этому показателю занимают промежуточное положение между этими видами, как таковые у ювенильных листьев (Рисунок 3).

Анализ полученных данных нашего исследования показал, что эпидермальные клетки семядолей у однолетнего *A. campylorrhynchus* очень крупные, а у другого однолетника *A. filicaulis* они относительно мелкие, другие виды по этому показателю занимают промежуточное положение между этими видами. Семядольные листья амфистоматные. Число устьиц на единицу площади на верхней эпидерме относительно больше, чем таковые

на нижней эпидерме, за исключением кустарника *A. fedtschenkoanus*, у которого, наоборот, их число на нижней эпидерме почти 2,5 раза больше, чем таковые на верхней эпидерме. Однолетники *A. filicaulis* и *A. campylorrhynchus* имеют относительно тонкую пластинку, многолетник *A. rhacodes* характеризуется довольно тонкой пластинкой, а у кустарничка и кустарника (*A. dendroides* и *A. fedtschenkoanus*) обладают очень толстыми семядольными листьями. Мезофилл пластинки семядолей дифференцирован на палисадную и губчатую паренхиму и имеет дорсовентральную структуру, за исключением *A. rhacodes*, у которого он имеет только губчатую структуру. Виды друг от друга отличаются только по толщине семядолей.

Эпидермальные клетки ювенильных листьев у всех изученных видов более или менее мелкие с извилистыми тангенциальными стенками. По числу устьиц на единицу площади верхней эпидермы виды подразделяются на три группы: чрезвычайно многочисленные у кустарничка и кустарника — *A. dendroides* и *A. fedtschenkoanus*; довольно многочисленные у однолетников (*A. filicaulis* и *A. campylorrhynchus*); более или менее малочисленные у многолетнего *A. rhacodes*. Ювенильные листья отличаются от семядольных листьев с опушением из числа простых волосков за исключением *A. campylorrhynchus*, у которого опушение отсутствует. Их пластинка имеет дорсовентральное строение. Они у однолетних видов (*A. filicaulis* и *A. campylorrhynchus*) более или менее толще, чем пластинки семядолей. Что касается остальных видов, то у них, наоборот, почти в два и более раза тоньше, чем у семядольных листьев. Мезофилл состоит из верхних палисадных и нижних губчатых паренхим. Палисадная паренхима однослойная. Она у *A. filicaulis* и *A. fedtschenkoanus* очень толстая, а у многолетнего *A. rhacodes* — тонкая, у других — средней толщины. Губчатая паренхима у *A. filicaulis* самая толстая, а у *A. rhacodes* — самая тонкая, у других видов — промежуточная. Таким образом, листовые пластинки ювенильных листьев у однолетних видов (*A. filicaulis* и *A. campylorrhynchus*) очень толстые, а у многолетнего *A. rhacodes* — чрезвычайно тонкие, другие виды по этому показателю занимают промежуточное положение между этими видами.

Эпидермальные клетки дефинитивных листьев у всех изученных видов более или менее мелкие, чем таковые у семядолей и ювенильных листьев, с более или менее прямыми или в той или иной степени извилистыми радиальными стенками. Они у *A. campylorrhynchus* и *A. rhacodes* довольно крупные, чем у остальных видов, как таковые ювенильные листья. У большинства видов эпидермальные клетки верхней эпидермы крупнее чем нижних, кроме *A. dendroides*, где нижние эпидермальные клетки крупнее. Листовая пластинка дефинитивных листьев у изученных видов амфистоматные. У *A. campylorrhynchus* и *A. fedtschenkoanus* число устьичных аппаратов на ВЭ в той или иной степени больше, чем таковые на НЭ. У остальных видов, наоборот, устьичные аппараты более часто встречаются на НЭ, чем на ВЭ. У всех изученных видов листовая пластинка дефинитивных листьев с обеих сторон опушена простыми одно-, двулучевыми волосками. Виды отличаются друг от друга числовыми показателями волосков на единицу площади поверхности листовой пластинки. Опушение листьев у *A. filicaulis*, *A. rhacodes*, *A. campylorrhynchus* — густое, у *A. fedtschenkoanus* и *A. dendroides* — единичные. Листовая пластинка дефинитивных листьев у всех изученных видов рода *Astragalus* имеет дорсовентральное строения. По числу слоев мезофилла многослойные (7–10). У всех видов высота клеток ВЭ существенно не отличаются от таковых у НЭ. У всех изученных видов рода *Astragalus* верхняя палисадная паренхима в той или иной степени развитая и состоит из 2–3 слоя столбчатых клеток, расположенных перпендикулярно к ВЭ. У *A. filicaulis*, *A. campylorrhynchus*, *A. dendroides*, *A. fedtschenkoanus*

— двухслойные, а у *A. rhacodes* — трехслойные. Она у *A. filicaulis*, *A. campylorrhynchus*, *A. dendroides* — толстые (высокие), у *A. fedtschenkoanus* и *A. rhacodes* — тонкие (невысокие). Губчатая паренхима у *A. filicaulis*, *A. campylorrhynchus*, *A. rhacodes* состоит из более 5 слоев, а у *A. dendroides*, *A. fedtschenkoanus* — менее 5 слоев. Таким образом, листовые пластинки дефинитивных листьев у однолетних видов (*A. filicaulis* и *A. campylorrhynchus*) очень толстые, а у многолетнего *A. rhacodes* — чрезвычайно тонкие, остальные виды занимают промежуточное положение между этими видами, как таковые у ювенильных листьев.

Выводы

1. В лабораторных условиях всходы у изученных видов появляются через 20–35 дней после посева. Прорастание семян у всех видов гипокотиллярное. Семядольные листья проростков растут очень медленно в течение от 7–9 дней (*A. campylorrhynchus*) до 25–30 дней (*A. dendroides* и *A. fedtschenkoanus*), т. е. их размеры очень мало изменяются с момента распускания. Можно отметить наличие некоторой корреляции между формой и длиной листовой пластинки семядольных листьев: так, у однолетних они удлинненно-яйцевидные, довольно короткие, а у многолетних трав и кустарников — неравнобокие, яйцевидные, обратояйцевидные, заметно длинные. Первые настоящие листья у всех изученных видов начинают формироваться через 10–18 дней после появления проростков.

2. В процессе индивидуального развития растений наблюдается морфологическая гидрофилия, который выражается в виде смены простых листьев на тройчатые и, далее вверх по главному побегу на более сложные непарноперистые листья. У *A. rhacodes* листья главного побега до 5–6 (8) узла простые, далее вверх появляются непарноперистосложные листья 3–5–7 листочками. У *A. filicaulis* и *A. campylorrhynchus* листья главного побега начиная со второго узла сложные, тройчатые, у первого с третьего узла формируются непарноперистосложные листья с 6–7 парами листочков, а у второго тройчатые листья располагаются до 5–6 узла включительно. Далее вверх располагаются непарноперистосложные листья с 6–7 парами листочков. У третьей группы все настоящие листья с первого узла сложные. Они у *A. fedtschenkoanus* со второго узла непарноперистосложные с 5–7 (9) листочками, а у *A. dendroides* тройчатосложные листья с 1 по 6 узла, далее вверх по главному побегу располагаются непарноперистосложные листья с 5 (7) листочками.

3. Семядольные листья голые, эпидермальные клетки у всех изученных видов изодиаметрические, удлиненные и удлинненно-изодиаметрические, амфистоматные. Устьичные аппараты аномоцитного и анизоцитного типов, которые расположены на одинаковом уровне с собственными клетками эпидермы.

4. Ювенильные листья отличаются от семядольных листьев опушением из числа простых волосков за исключением *A. campylorrhynchus*, у которого опушение отсутствует.

5. В отличие от семядольных и ювенильных листьев дефинитивные листья изученных видов характеризуются мелкоклеточностью эпидермальных клеток, большой толщиной палисадной, губчатой паренхимы, и в целом листовой пластинки.

6. Изученные виды отличаются друг от друга формой ювенильных листьев, характером смены форм листовой пластинки от простого или тройчатосложного до непарноперистосложного в процессе формирования главного побега в онтогенезе видов, размерами эпидермальных клеток, числом устьичных аппаратов на единицу площади, высотой верхних и нижних эпидермальных клеток, числом слоев клеток мезофилла и общей толщиной листовой пластинки.

Список литературы:

1. Бутник А. А., Нигманова Р. Н., Пайзиева С. А., Саидов Д. К. Экологическая анатомия пустынных растений Средней Азии. Т. 1: Деревья, кустарники, кустарнички. Т. 1. Ташкент: Фан, 1991. 145 с.
2. Василевская В. К. Изучение онтогенеза как один из методов экологической анатомии // Проблемы ботаники. 1950. Т. 1. С. 264-281.
3. Васильченко И. Т. О филогенетическом значении смены листовых форм в онтогенезе астрагалов // Ботанический журнал. 1961. Т. 46. №12. С. 1735-1739.
4. Маматкулов О. И. Морфо-биологические особенности индивидуального развития *Astragalus fedtschenkoanus* Lipsky // Вестник Ошского государственного университета. 2006. №3. С. 215-217.
5. Маматкулов О. И. Морфобиологические особенности индивидуального развития *Astragalus campylorrhynchus* Fisch. et Mey. (Fabaceae L.) // Проблемы сохранения и восстановления особо охраняемых природных территорий Центральной Азии: Материалы конференции. Жалалабад, 2006. С. 104-106.
6. Маматкулов О. И., Коланов О. Онтогенетические особенности *Astragalus dendroides* Kar. et Kir. (Fabaceae L.) // Ботаника, экология, охрана растений: Материалы международной научной конференции. Андижан, 2007. С. 80-82.
7. Маматкулов О. И. Морфо-биологические особенности индивидуального развития *Astragalus filicaulis* Fisch. et Mey. (Fabaceae L.) // Вестник Ошского государственного университета. 2009. №3. С. 60-63.
8. Маматкулов О. И. Онтогенетические и морфобиологические особенности *Astragalus rhacodes* Bunge (Fabaceae L.) // Известия вузов. 2014.. №7. С. 25-27.
9. Лакин Г. Ф. Биометрия. М.: Высшая школа, 1990. 352 с.
10. Пахомова М. Г. К методике просветления листьев хлопчатника для анатомических исследований // Доклады АН УзССР. 1963. №11. С. 45-50.
11. Захаревич С. Ф. К методике описания эпидермиса листа // Вестник Ленинградского университета. 1954. Т. 4. С. 65-75.

References:

1. Butnik, A. A., Nigmanova, R. N., Paizieva, S. A., & Saidov, D. K. (1991). Ekologicheskaya anatomiya pustynnykh rastenii Srednei Azii. 1: Derev'ya, kustarniki, kustarnichki. Tashkent. (in Russian).
2. Vasilevskaya, V. K. (1950). Izuchenie ontogeneza kak odin iz metodov ekologicheskoi anatomii // Problemy botaniki. T. 1. S. 264-281. (in Russian).
3. Vasilchenko, I. T. (1961). O filogeneticheskom znachenii smeny listovykh form v ontogeneze astragalov. Botanicheskii zhurnal, 46(12), 1735-1739. (in Russian).
4. Mamatkulov, O. I. (2006). Morfo-biologicheskie osobennosti individual'nogo razvitiya *Astragalus fedtschenkoanus* Lipsky. Vestnik Oshskogo gosudarstvennogo universiteta, (3), 215-217. (in Russian).
5. Mamatkulov, O. I. (2006). Morfobiologicheskie osobennosti individual'nogo razvitiya *Astragalus campylorrhynchus* Fisch. et Mey (Fabaceae L.). In Problemy sokhraneniya i vosstanovleniya osobo okhranyaemykh prirodnykh territorii Tsentral'noi Azii: Materialy konferentsii, Zhahalabad, 104-106. (in Russian).
6. Mamatkulov, O. I., & Kolanov, O. (2007). Ontogeneticheskie osobennosti *Astragalus dendroides* Kar. et Kir. (Fabaceae L.). In Botanika, ekologiya, okhrana rastenii: Materialy

mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii, Andizhan, 80-82. (in Russian).

7. Mamatkulov, O. I. (2009). Morfo-biologicheskie osobennosti individual'nogo razvitiya *Astragalus filicaulis* Fisch. et Mey. (*Fabaceae* L.). *Vestnik Oshskogo gosudarstvennogo universiteta*, (3), 60-63. (in Russian).

8. Mamatkulov, O. I. (2014). Ontogeneticheskie i morfolobologicheskie osobennosti *Astragalus rhacodes* Bunge (*Fabaceae* L.). *Izvestiya vuzov*, (7), 25-27. (in Russian).

9. Lakin, G. F. (1990). *Biometriya*. Moscow. (in Russian).

10. Pakhomova, M. G. (1963). K metodike prosvetleniya list'ev khlopchatnika dlya anatomicheskikh issledovaniy. *Doklady AN UzSSR*, (11), 45-50. (in Russian).

11. Zakharevich, S. F. (1954). K metodike opisaniya epidermisa lista. *Vestnik Leningradskogo universiteta*, (4), 65-75. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 15.08.2023 г.

Принята к публикации
24.08.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Маматкулов О. И., Коланов О., Эркебаева Ж. Н. Анатомо-морфологические особенности листовых органов некоторых видов рода *Astragalus* L. В их онтогенезе // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 23-34. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/03>

Cite as (APA):

Mamatkulov, O., Kolanov, O., & Erkebaeva, Zh. (2023). Anatomic-Morphological Structure Features of Leaf Organs of Some Species of the *Astragalus* L. Genus in Their Ontogenesis. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 23-34. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/03>

UDC 595.7-15
AGRIS F 40

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/04>

**BIOLOGICAL AND PHENOLOGICAL CHARACTERISTICS
OF THE MOROCCAN LOCUST (*Doclostaurus maroccanus* (Thunberg, 1815))
IN THE SOUTHERN ZONES OF AZERBAIJAN**

©*Safarova I.*, ORCID: 0009-0000-0654-9051, Ph.D., Baku State University,
Baku, Azerbaijan, safarova_ilhama@mail.ru

**БИОФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *Doclostaurus maroccanus* (Thunberg, 1875)
В ЮЖНЫХ РЕГИОНАХ АЗЕРБАЙДЖАНА**

©*Сафарова И. М.*, ORCID: 0009-0000-0654-9051, канд. биол. наук, Бакинский
государственный университет, г. Баку, Азербайджан, safarova_ilhama@mail.ru

Abstract. In the years 2021-2023, as a result of the research conducted in Masalli district, located in the southern zone of Azerbaijan, it was found that the Moroccan locust gives one full generation in these areas. Hibernation takes place in the egg stage in the carp. Larvae emerge from the eggs in the second half of April. The results obtained during the research can be used when developing measures to combat this pest.

Аннотация. Проведенные трехлетние наблюдения (2021–2023 гг.) в южном регионе Азербайджана (Масаллинский район) показали, что в этих условиях *Doclostaurus maroccanus* развивается в одном полном поколении. Зимовка вредителя происходит в стадии яиц внутри кубышек. Выход личинок из яиц наблюдается во второй половине апреля. Результаты исследований могут быть использованы при разработке плановых мероприятий против этого вредителя.

Keywords: Azerbaijan, Massalli, Moroccan locust, phenology.

Ключевые слова: Азербайджан, Масаллинский район, марокканская саранча, фенология.

Locusts are a large group of insects of the order of Orthoptera and they cause a great deal of damage to agricultural, medicinal and other plants every year. According to their way of life, these creatures are divided into two groups: those who live in herds and migrate to new areas for food and reproduction, and those who carry out the same goal individually, that is, individually. Currently, in almost every part of the Earth (except Antarctica), especially in Africa, vast agricultural fields are attacked by swarms of locusts and hundreds of hectares of land are destroyed every year.

The first mass attack of a swarm of locusts in the history of mankind occurred in 1875 in the United States. Swarms of locusts appeared in Texas and quickly spread to the western parts of the state, turning it into a desert. However, for an unknown reason, the further development and growth of locust flocks did not take place, and they were never found again in this region. Later, it became known that those areas where the locusts laid their eggs were utterly destroyed and destroyed by people who cultivated the land without their knowledge. Thus, the development of the next generation did not occur, and this was the last attack of the locusts, and now these pests are not found in North America. The first “attack” of locusts in Russia was recorded in 1788 in its southern

territories. In recent years, these pests have become more intense in most of its regions, and every year a lot of labor and chemical preparations are spent on fighting these pests [1].

As early as 1961, the London Center for Locust Scientific Research investigated the foci where the Moroccan locust was abundant and settled in the territory of Iran and determined that 5 of them were in Northern Iran and 3 in Southern Iran [2].

Without a doubt, it can be assumed that migrations will take place from those areas to suitable regions of our Republic. According to E. M. Shumakov [3], one of the main breeding habitats of this species is the northern regions of Afghanistan and most regions of Iran. It should also be noted that in Iran these pests are mostly 500m. above sea level and 1500 m. common in the lowlands. Probably, this also happens depending on the distribution of moisture in these areas in spring [4].

According to the author's results, the reproduction and development of Moroccan locusts depended on spring (March-May) precipitation, which is about 100 mm. In such humid conditions, the development of locust eggs is accelerated and the yield % is high. The fact that the humidity is too low and above this limit also has a negative effect on the reproduction of the locusts themselves. Spring ephemerals complete their development and fruiting very quickly in spring. It is during this period that there is sufficient moisture in the soil.

It is during this period that the larvae of the Moroccan locust develop and reproduce. L. L. Mishenko [5] notes that the Moroccan locust is widespread in Central Asia, South Kazakhstan, Georgia, Azerbaijan, the Caucasus, Southern Ukraine, North Africa, Asia Minor, Iran and Afghanistan. In Ukraine, they mainly damage grain crops, legumes, tobacco, melons and vegetables, grapes, fruit trees, forest and ornamental trees. Depending on the density of the population, the development of the larvae goes either in the direction of the swarm or individual phases. In Crimea, larvae hatch in early May. Adults appear in early June. Depending on the temperature, the larvae begin to lay eggs two weeks after hatching. They lay their eggs (in sacks) mainly in dry, intensively grazed areas, in steppes with bulbous sedges (*Ficinia bulbosa*).

In Azerbaijan, there are very few detailed and extensive research works on the fauna of Orthoptera, mainly locust. It is noted that the first information about this group (Orthoptera) was found in the works of Menetrie and Uner-Battenville, who conducted certain research in Lankaran zone of the republic [6].

In 1909, Ya. P. Shchelkanovtsev [7], in 1917, B. P. Uvarov [8], in 1940, S. P. Tarbinski [9], and in 1958, G. Y. Bey-Bienko [10] gave various information about the fauna of the Homoptera mainly in Talish and its surrounding areas of Azerbaijan. After a big break from Hagverdiyev's research, in recent years, information on the research of locusts in Azerbaijan can be found only in the works of I. Safarova [11-14].

In different years, in the Karasu steppe, Padarchol, Jeyranchol, Harami plain, Khachinchay, Eldar plain areas of our Republic, damage was prevented to a certain extent as a result of the measures taken against these pests by the Republican Plant Protection station using modern preparations. However, despite these measures, it is still possible for the pest to multiply in some regions of our Republic. As a result of our research in recent years (2021-2023), it was found that the Moroccan locust, along with a number of species, is increasing and causing damage to farms in the southern regions of our Republic.

Taking these into account, we aimed to investigate some bioecological and phenological characteristics of this pest in Masalli district, which is one of the main districts of that zone.

Material and methods

In nature, phenological observations and studies were carried out using the methods and methods accepted in entomology [15, 16].

Special cages with dimensions of 50×50×45 cm was used in laboratory conditions to investigate some biological characteristics of the pest. The edges of the cages were covered with a metal mesh (1.5×1.5mm), and the top side was covered with a glass plate with a window that could be opened and closed to provide food to the locusts. A mixture of soil and sand is poured on the floor of the cage. In laboratory conditions, locusts were fed mainly wheat and barley sprouts.

For this, wheat and barley were germinated in small pots (15×10×10 cm) to a height of about 10-12 cm. For free movement and feeding of locusts, several cardboard egg trays (cassettes) were placed on the floor and outside of the cage (in a vertical position).

For locusts to lay eggs, special containers with width and length of 15-17 cm and height of 10-12 cm are placed in the cage, filled with a mixture of soil and sand with a thickness of 6-8 cm. Experiments in the laboratory were carried out from March to the end of September in an environment adapted to natural conditions as much as possible.

Analysis of the obtained results

Adult individuals of the Moroccan locust are gray chestnut with dark spots. Males reach 20-28 mm, and females reach 28-30 mm. The X-shaped pattern on the front back is clearly visible. The wings are transparent (colorless) and extend beyond the top of the thigh. These locusts are mostly found in areas with ephemeral plants in dry-desert areas, and after the plants dry up, they move to other cultivated areas, mainly grain agrocenosis, causing damage to farms.

It should also be noted that the larvae of Moroccan locusts appear earlier in nature than other species, that is, from the second decade of April (Table 1).

Table 1

DEVELOPMENT TIMES OF THE MOROCCAN LOCUST IN NATURE

<i>Age stages</i>	<i>Times of appearance in the nature</i>	<i>Mass molting days</i>	<i>Age stage development time (days)</i>
II	15-20.04	21-25.IV	10-12
III	01-03.05	04-06.V	09-11
IV	12-15.05	15-19.V	13-16
V	25-30.05	01-03.VI	14-16
Imago	8-12. VI		45-55

Depending on the temperature, the larval stage lasts up to 2 months. They go through five stages. Adult individuals mate 6-12 days after the last molt, and egg-laying begins after 8-14 days. Females lay 3-5 clutches, each of which can contain up to 40 eggs (Table 2).

As can be seen from the second table, the wintering of the locust takes place in the egg stage inside the locust. The first larvae are observed in the second half of April (15-20. IV.).

In nature, it is possible to encounter larvae until the beginning of June. The first adult individuals (imagoes) can be found from the beginning of June to the third decade of July. At the end of June, females lay their eggs 2-3 cm deep in the soil. Those eggs go to diapause and hibernate at this stage until the spring of the next year.

Table 2
PHENOLOGICAL CALENDAR OF THE MOROCCAN LOCUST (MASALLI, 2021-2023)

Stages of development	March	IV			V			VI			VII			Diapause and hibernation
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Egg	●●●	●	●	●										
The larva		—	—	—	—	—	—	—						
Imago								+	+	+	+	+		
Egg										●	●	●	●	●●●●

Note: ● — egg, — — larva, + — imago

During our research, it was determined that the Moroccan locust produces one full generation per year in the southern regions of Azerbaijan.

Considering that the development of the larvae of the pest mainly coincides with the second half of April and May, it would be more appropriate to carry out chemical control measures against it in the hearths during those periods.

References:

1. Dolzhenko, V. I., Naumovich, O. N., & Nikulin, A. A. (2005). Sovremennyye sredstva i tekhnologii ogranicheniya chislennosti vrednykh saranchovykh. In *Fitosanitarnoe ozdorovlenie ekosistem* (pp. 228-229). (in Russian).
2. Merton, L. F. H. (1961). The Moroccan locust (*Dociostaurus maroccanus* Thunberg) In Iran. *The Moroccan locust (Dociostaurus maroccanus Thunberg) In Iran.*, (37)
3. Shumakov, E. M. (1963). Saranchovye Afganistana i Irana. *Trudy VEO*, 49, 3-248. (in Azerbaijan).
4. Bei-Bienko, G. Ya., & Mishchenko, L. L. (1951). Saranchevye fauny SSSR i sopredel'nykh stran. Moscow, Leningrad. (in Russian).
5. Mishchenko, L. L. (1952). Fauna SSSR. Novaya seriya, №54. Nasekomye pryamokrylye. 4, 2. Saranchevye (Catantopinae). Moscow, Leningrad. (in Russian).
6. Von Wattenwyl, C. B. (1878). *Monographie der Phaneropteriden*. In Commission bei FA Brockhaus in Leipzig.
7. Shchelkanovtsev, Ya. P. (1910). K poznaniyu fauny pryamokrylykh (Orthoptera, Saltatoria) Kavkaza. *Raboty iz Laboratorii zoologicheskogo instituta Imperatorskogo Varshavskogo Universiteta*.
8. Uvarov, B. P. (1917). Materialy k poznaniyu pryamokrylykh Kavkaza i sopredel'nykh stran. Soobshchenie 2. *Izvestiya Kavkazskogo Muzeya*, 11(1-2), 281-298. (in Russian).
9. Tarbinsky, S. P. (1940). The Saltatorian orthopterous insects of the Azerbaidzhan SSR. *Moscow-Leningrad*. (in Russian).
10. Abrikosova, G. G., Annenkovoi, N. P., & Barteneva, A. N. (1936-1958). Zhivotnyi mir SSSR: obzor fauny territorii Soyuza i otchasti prilezhashchikh stran na ekologo-faunisticheskoi i zoogeograficheskoi osnove. Moscow-Leningrad. (in Russian).
11. Akhverdiev, A. R. (1967). Pryamokrylye nasekomye Lenkoranskoi zony Azerbaidzhana: Vidovoi sostav, rasprostranenie, ekologiya i khoz. znachenie vazhneishikh vidov. Baku. (in Russian).
12. Safarova, I. L. (1973). Faktory sredy, vyzyvayushchie partenogenez pereletnoi saranchi *Locusta migratoria* L.: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Borovsk; Leningrad. (in Russian).

13. Sergeev, M. G., Childebaev, M. K., Vankova, I. A., Gapparov, F. A., Kambulin, V. E., Kokanova, E. O., ... & Molodtsov, V. V. (2022). Ital'yanskaya sarancha *Calliptamus italicus* (Linnaeus, 1758): Morfologiya, ekologiya, rasprostranenie, upravlenie populyatsiyami. *Prodovol'stvennaya i sel'skokhozyaistvennaya organizatsiya Ob'edinennykh Natsii*. (in Russian).
14. Ahmadov, B. A., Maharramova, S. H. M., & Safarova, I. M. (2018). About the study of the Egyptian locust (*Anacridium aegyptium* (Linnaeus, 1758)) (Orthoptera: Acrididae) in Azerbaijan. (in Azerbaijan).
15. Polyakov, I. Ya. (1958). Prognoz poyavleniya i uchet vrediteli i boleznei sel'skokhozyaistvennykh kul'tur. Moscow. (in Russian).
16. Fasulati, K. K. (1971). Polevoe izuchenie nazemnykh bespozvonochnykh. Moscow. (in Russian).

Список литературы:

1. Долженко В. И., Наумович О. Н., Никулин А. А. Современные средства и технологии ограничения численности вредных саранчовых // Фитосанитарное оздоровление экосистем. 2005. С. 228-229.
2. Merton L. F. H. The Moroccan locust (*Dociostaurus maroccanus* Thunberg) In Iran // The Moroccan locust (*Dociostaurus maroccanus* Thunberg) In Iran. 1961. №37.
3. Шумаков Е. М. Саранчовые Афганистана и Ирана // Труды ВЭО. 1963. Т. 49. С. 3-248.
4. Бей-Биенко Г. Я., Мищенко Л. Л. Саранчевые фауны СССР и сопредельных стран. М.; Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1951.
5. Мищенко Л. Л. Фауна СССР. Новая серия, №54. Насекомые прямокрылые. Т. 4. Вып. 2. Саранчевые (Catantopinae). М.-Л., 1952.
6. Von Wattenwyl C. B. Monographie der Phaneropteriden. In Commission bei FA Brockhaus in Leipzig, 1878.
7. Щелкановцев Я. П. К познанию фауны прямокрылых (Orthoptera, Saltatoria) Кавказа // Работы из Лаборатории зоологического института Императорского Варшавского Университета. 1910.
8. Уваров Б. П. Материалы к познанию прямокрылых Кавказа и сопредельных стран. Сообщение 2 // Известия Кавказского Музея. 1917. Т. 11. №1-2. С. 281-298.
9. Tarbinsky S. P. The Saltatorian orthopterous insects of the Azerbaijan SSR. Moscow-Leningrad. 1940.
10. Абрикосова Г. Г., Анненковой Н. П., Бартенева А. Н. Животный мир СССР: обзор фауны территории Союза и отчасти прилежащих стран на эколого-фаунистической и зоогеографической основе. М.; Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1936-1958.
11. Ахвердиев А. Р. Прямокрылые насекомые Ленкоранской зоны Азербайджана: Видовой состав, распространение, экология и хоз. значение важнейших видов. Баку: Изд-во АН АзССР, 1967. 81 с.
12. Сафарова И. Л. Факторы среды, вызывающие партеногенез перелетной саранчи *Locusta migratoria* L.: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Боровск; Ленинград, 1973. 24 с.
13. Сергеев М. Г., Чильдебаев М. К., Ванькова И. А., Гаппаров Ф. А., Камбулин В. Е., Коканова Э. О., Молодцов В. В. Итальянская саранча *Calliptamus italicus* (Linnaeus, 1758): Морфология, экология, распространение, управление популяциями. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций, 2022.
14. Ahmadov B. A., Maharramova S. H. M., Safarova I. M. About the study of the Egyptian locust (*Anacridium aegyptium* (Linnaeus, 1758)) (Orthoptera: Acrididae) in Azerbaijan. 2018.

15. Поляков И. Я. Прогноз появления и учет вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. М.: Изд-во М-ва сел. хоз-ва СССР, 1958. 626 с.
16. Фасулати К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М.: Высш. школа, 1971. 424 с.

Работа поступила
в редакцию 05.09.2023 г.

Принята к публикации
14.09.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Safarova I. Biological and Phenological Characteristics of the Moroccan Locust (*Dociostaurus maroccanus* (Thunberg, 1815)) in the Southern Zones of Azerbaijan // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 35-40. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/04>

Cite as (APA):

Safarova, I. (2023). Biological and Phenological Characteristics of the Moroccan Locust (*Dociostaurus maroccanus* (Thunberg, 1815)) in the Southern Zones of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 35-40. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/04>

УДК 58.01/.07
AGRIS F30

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/05>

ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В ПОЧВАХ И РАСТЕНИЯХ БЕСИТЧАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА ВОСТОЧНО-ЗАНГЕЗУРСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЙОНА АЗЕРБАЙДЖАНА

©*Мусаев В. Р.*, Гянджинский государственный университет,
г. Гянджа, Азербайджан, Vusal729@gmail.com

HEAVY METALS IN SOILS AND PLANTS OF THE BESITCHAY STATE RESERVE OF THE EAST-ZANGEZUR ECONOMIC REGION OF AZERBAIJAN

©*Musayev V.*, Ganja State University, Ganja, Azerbaijan, Vusal729@gmail.com

Аннотация. В представленной статье подробно приведены географическое положение, рельеф, геолого-геоморфологическое строение, климат, почвенно-растительный покров Беситчайского государственного заповедника, а также проанализировано содержание тяжелых металлов как в почвах, так в растениях. Проанализированы результаты наличия тяжелых металлов и их миграция по почвенному профилю окультуренных горных серо-коричневых и горнолесных коричневых почвах.

Abstract. The presented article details the geographical location, relief, geological and geomorphological structure, climate, soil and vegetation cover of the Besitchay State Reserve, and also analyze the content of heavy metals both in soils and in plants. The results of the presence of heavy metals and their migration along the soil profile of cultivated mountain gray-brown and mountain forest brown soils are analyzed.

Ключевые слова: Беситчайский заповедник, тип почвы, тяжелые металлы, растительные сообщества.

Keywords: Besitchay Nature Reserve, soil type, heavy metals, plant communities.

В Указе Президента Азербайджанской Республики была определена цель создания и развития страны с чистой окружающей средой и «зеленым ростом» (<https://president.az/ru/articles/view/50474>). Важное место в рамках приоритета в реализации прогрессивных методов, занимает биомониторинг. Целесообразно проведение исследований по выявлению наличия тяжелых металлов в почвах и в растительных сообществах. Необходимо комплексное изучение морфоэкогеографического состояния и аккумуляции тяжелых металлов в окружающей среде. При активном хозяйствовании разрушаются неустойчивые природные ландшафты (леса, луга, пастбища), расширяется сеть оврагов в результате паводков, оползней, водной эрозии, а также широко распространена ирригационная эрозия, повторное засоление почв и сотни тысяч гектаров плодородных земель выводятся из оборота в результате антропогенного вмешательства [1, 2].

Актуальность исследований связана с расположением Беситчайского заповедника. За последние 30 лет подобные исследования проводятся впервые. Это представляет определенный интерес анализа современного состояния экосистемы и выявление экологических особенностей изучаемых растений.

Методы исследования

Беситчайский государственный природный заповедник расположен в ущелье реки Беситчай, в Зангеланском районе, в пределах Восточно-Зангезурского экономического района (39°03'09" с. ш., 46°36'46" в. д.). Заповедник создан с целью сохранения зарослей редкого вида естественного восточного платана — чинара.

Беситчайский заповедник является самым маленьким заповедником республики. Его площадь составляет 107 га. Основным родом деревьев покрытой лесом площади является восточный чинар. Территория заповедника относится к умеренно-теплому виду климата с засушливыми зимами и жарким летом. Известно, что в мире существует 7 видов чинара. В Азербайджане растет лишь один из его видов — восточный платан. Учитывая многостороннее значение восточного платана, небольшое распространение в мире, редкость данного вида и значительное его сокращение, имя его было занесено в «Красную Книгу» Азербайджана.

Территория заповедника имеет гипсометрический уровень $h=600-800$ м над у. м., площадь — 107 га. Его длина составляет 15 км, а ширина достигает 150–200 м. Являясь самым маленьким заповедником страны, заповедник занимает 79,4% территории, 0,001% площади Азербайджана и 0,005% общей площади заповедников Республики [3].

Почвенные и растительные образцы взяты для определения наличия тяжелых металлов, расположены на правом берегу Беситчая у поселка Гарагоз, на террасе долины реки, на высоте 389 м над уровнем моря. Методы изучения — стандартные. Почвенные образцы брались из пахотного слоя 0–30 см, через каждые 10 см. Типы почв определялись на основе полевых исследований. В работе использовалась почвенная карта [4].

Почвенный покров заповедника и его окрестностей покрыт двумя типами почв: бурыми горными лесами и аллювиальными лугово-лесными. Количество тяжелых металлов образцов почв и растений определяли методом атомно-абсорбционной спектроскопии на приборе (ICP-OES) в Институте овощеводства MCX AP.

Анализ и обсуждение

Формирование горных складчатостей Малого Кавказа относится к разным геологическим периодам. Основной этап дезинтеграции, создающий характерные черты современного рельефа Малого Кавказа, совпадает с концом плиоценового периода, когда на отдельных участках территории произошли крупные вертикальные поднятия, осложненные разломами и смещениями.

По геоморфологическому расчленению на Малом Кавказе выделяют следующие основные типы рельефа: 1. ледниково-эрозионный; 2. древние выровненные поверхности (пенеплены); 3. морфоскульптурно-тектонические, горно-эрозионные; 4. рельеф молодых (плиоцен-четвертичных) лавовых возвышенностей [5, 6].

Территория заповедника, расположенная на правом берегу Беситчая в основном гористая, на высоте 600–800 м над уровнем моря и состоит из холмов, где распространены преимущественно третичные отложения. Вдоль долины реки тянется узкая аллювиальная равнина. Горы здесь значительно разделены притоками Беситчая [6].

Все основные геологические процессы, происходившие на территории Малого Кавказа с конца олигоцена, были одновременно основными этапами его морфологического развития. Все основные геологические процессы, происходившие на территории Малого Кавказа с конца олигоцена, были одновременно основными этапами его морфологического развития. Многочисленными геологическими исследованиями установлено, что Малый Кавказ вступил

в континентальную фазу в конце олигоцена, что в свою очередь подтверждается наличием олигоценых морских отложений в восточной части. С этого периода вся область Малого Кавказа подвергается неравномерному поднятию, в результате которого в неогене образовались разрывы хребтов, а в четвертичное время — речные террасы. Широко распространены кайнозойские палеогеновые и неогеновые отложения, а в долине реки — аллювиальные отложения [6, 7].

Территория заповедника относится к умеренно-теплому типу климата с сухой зимой и жарким летом. Суммарная солнечная радиация в районе 130, а годовой радиационный баланс 48 ккал/см². Годовая сумма солнечных часов достигает 2200–2500; общая активная температура 4100–4300°C, что положительно сказывается на нормальном развитии растений. Годовая температура воздуха 13°C; абсолютная минимальная температура составляет 210°C, а абсолютная максимальная температура достигает 410°C. Количество годовых осадков составляет 600 мм. Снежный покров в основном тонкий (10–20 см), в отдельные годы его мощность достигает 70–80 см. Относительная влажность воздуха составляет 60–70% [8].

Гидрографию Беситчайского заповедника и его окрестностей в основном составляют Беситчай и его притоки, такие как Собчай, Топчай, Шихауз. Длина Беситчая 44 км, площадь бассейна 354 км². Исток его начинается от Зангезурского хребта и впадает в Аракс. Питание в основном снеговое, дождевое и частично подземные воды. Случаются наводнения. Большая часть ее годового стока приходится на весну и осень, поскольку летом она используется для орошения и его воды иногда не доходит до реки Аракс [9].

Природно-ландшафтные зоны на территории заповедника не очень разнообразны: 79,4% площади покрыты лесом, 14% — редколесьем. 6,5% не покрытых лесами площадей покрыты песчано-каменистыми отложениями Беситчая. Основной древесной породой лесной зоны является восточный платан. Здесь формируется в основном один тип леса — платаново-разнотравные леса. Виды тополя также смешаны с платаном со стороны реки. На территории Беситчайского государственного заповедника по долинам рек сформировались преимущественно орошаемые аллювиально-луговые почвы, а на прилегающих территориях заповедника — окультуренные горные серо-коричневые и горнолесные коричневые почвы. Почвообразующие породы состоят из известняковых конгломератов и гажевых делювиальных отложений.

Загрязнение окружающей среды стала одной из важнейших задач современности. Тяжелые металлы имеют способность накапливаться в почвах и через них попадать в пищевые продукты, в определенной степени способствуют деградации почв и в целом относятся к негативным явлениям окружающей среды. Наибольшее значение по токсичности имеют такие тяжелые металлы, как ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, ванадий, цинк, медь, кобальт, молибден и никель. Они входят в активный биологический круговорот веществ. Почва обладает определенной емкостью обмена и поглощательной способностью. Загрязнение почв тяжелыми металлами происходит из воздуха, при поливе сточными водами, при выработке нефтепродуктов, выхлопными газами, при внесении органических (богатых кадмием), фосфорных (имеют примеси урана и свинца) удобрений, при применении пестицидов (препаратов с ртутью) [10]. В связи с тем, что почва является объектом аккумулирующим и поставляющим тяжелые металлы в биологическую цепь, интерес к изучению ее состава возрастает с каждым годом. Необходимо учитывать, что ежегодно за счет атмосферных выбросов в почву поступают 350 кг/га вредных веществ [11]. Изучению наличия тяжелых металлов в почве посвящено достаточно работ как зарубежных, так и азербайджанских ученых [12–14].

В Азербайджане изучению микроэлементов в целом в системе грунтовые воды – почва – растения – атмосфера уделено большое внимание [15, 16].

Почва, являясь неотделимой частью любого наземного биогеоценоза и биосферы в целом, выполняет ряд экологических функций, в том числе глобальных биосферных, обеспечивающих стабильность биосферы и саму возможность существования жизни на земле [17, 18]. В настоящее время принято деление экологических функций почвы на две большие группы: экосистемные (биогеоценозные) функции почвы и глобальные (биосферные) функции почвенного покрова [19].

Возрастающее загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами стало одной из важных экологических проблем современности. Аккумуляция тяжелых металлов почвой и включение их в пищевые цепи представляет серьезную угрозу для здоровья человека. Загрязнение природных экосистем в результате глобального трансграничного переноса тяжелыми металлами, региональных и локальных техногенных процессов изучено относительно хорошо [20, 21].

Практически все проблемы, с которыми сталкивается цивилизация при взаимодействии с почвами, являются экологическими. Почва практически всегда оставалась «кормилицей» цивилизации и со стороны этой кормилицы до недавних пор человечеству шли только дары. Человечество привыкло к мысли, что от почвы никакой беды быть не может. Однако в последнее время специалисты, а затем все большая часть общества стали понимать, что опасность человечеству несет не только загрязненный воздух, отравленные воды и погибающая растительность, но и деградирующие почвы: гибель почв и их потери принесут цивилизации гораздо большие проблемы, чем быстро возобновляющиеся другие компоненты биосферы [22, 23].

Тяжелые металлы поглощаются растениями и бактериями в низких концентрациях. Можно сказать, что тяжелые металлы как Zn, Fe, Cu, Mn, Mo и др. необходимы почти всем живым организмам в небольших количествах. Однако поглощение их живыми организмами в больших количествах считается опасным. Особенно токсичны и вредны в любой концентрации свинец (Pb), кадмий (Cd), мышьяк (As), ртуть (Hg) и их соединения. По степени опасности для живых организмов тяжелые металлы (ТМ) подразделяются на 3 группы: 1. Сверхтоксичные — Cd, As, Hg, Pb, Se и Zn. 2. Токсичные — В, Co, Cu, Ni, Sb, Cr. 3. Слаботоксичные — Ba, V, W, Mn, Sr. Распределение наиболее важных тяжелых металлов в почвах исследованной нами территории приводятся в Таблице 1. Эти параметры показывают уровни содержания металлов, но не дают ответа о степени относительной обогащенности почв отдельными микроэлементами в сравнении с кларками почв.

Свинец (Pb) является элементом входящей в 4 группу в периодической системе. Среднее его количество в почве составляет $1 \times 10^{-3}\%$. По данным В. В. Докучаева, количество свинца в гранитном слое земной коры составляет 108864×10^9 т. Его количество в живых организмах и воде составляет 1×10^{-4} и $3 \times 10^{-3} \%$ соответственно [19]. Количество свинца практически не различается в зависимости от типа почвы. Его прямая связь с гумусом накапливающиеся преимущественно в верхнем слое профиля почвы практически не изучена. Однако его связь с органическим веществом влияет на его распределение по профилю почвы. Pb накапливается преимущественно в илистой фракции почвы (более 50%). Связь свинца с органическим веществом почвы и минеральными компонентами очень слабая и количество его составляет 5×10^{-4} мг/м³. В атмосферу он попадает в результате деятельности человека, главным образом, с выхлопными газами автомобилей. ПДК в атмосферном воздухе составляет 0,3 мг/м³, а в водном бассейне — 30 мг/м³. По Войткевичу (1990) ПДК свинца для

почв — 35 мг/кг (2–300). В зависимости от гранулометрического состава почвы меняется его концентрация. Так, этот показатель равен 32 мг/кг в песчаных и супесчаных почвах, 65 мг/кг в глинистых и суглинистых кислых почвах, 130 мг/кг в почвах с тяжелым гранулометрическим составом с нейтральной средой. Свинец имеет достаточно высокие показатели в осадочных отложениях, в некоторых случаях превышающие геохимический фон. Как следует из Таблицы 1, на окультуренных горных серо-коричневых и горнолесных коричневых почвах концентрация свинца не проявлено по горизонтам профиля.

Таблица 1

КОНЦЕНТРАЦИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ
В ПОЧВАХ БЕСИТЧАЙСКОГО ЗАПОВЕДНИКА, мг/л [24]

Глубина, см	Pb	Mn	Fe	Ni	Cd	Zn
Кларки						
	20	4,0–170	2,5–4,5	4,0	0,05–0,09	0,2–8,0
Окультуренные горные серо-коричневые почвы						
0–10	0	1,03	13,5	0	0	0,04
10–20	0	0,8	3,51	0	0	0
20–30	0	0,4	2,95	0	0	0
Горнолесные коричневые почвы						
0–10	0	0,56	13,91	0	0	0,06
10–20	0	1,20	8,23	0	0	0
20–30	0	0,9	10,3	0	0	0

Кадмий (Cd) был открыт немецким ученым Фридрихом Штраух Мейером. Это белый, светло-голубой металл, нерастворимый в щелочной среде и слабо растворимый в кислой среде. Включен в список опасных металлов, нарушающих биосферу. Для Cd характерен длительный период накопления и разложения в живых организмах. Его количество (кларк) в земной коре составляет $1,82 \times 10^{-5}\%$, а в живых организмах — $2 \times 10^{-7}\%$. Количество Cd в почве невелико и зависит от его концентрации в почвообразующей породе. Например, в черноземах он составляет $1-10^{-5}\%$, что в несколько раз ниже его количества в растениях. Количество Cd в почвах гнейсового и гранитного происхождения выше, чем в известняковых почвах. Опасность Cd для живых организмов обусловлена его легким перемещением в различных элементах окружающей среды и по пищевой цепи, накопление, которого в организме приводит к образованию различных заболеваний. Cd попадает в почву через воздух и воду и вызывает различные изменения. Влияет на микроорганизмы и растения в почве, изменяя их видовой состав, а также химический состав почвы, интенсивность эрозионного процесса в почве, морфологическую структуру и даже возраст почвы [19]. Среднее его количество в почве составляет 0,5 мг/кг. По мнению Виноградова, большое его количество в почве приводит к гибели почвенных микроорганизмов. Для почв ПДК составляет 0,35 мг/кг (0,010–2,0). Как следует из Таблицы 1, на окультуренных горных серо-коричневых и горно-лесных коричневых почвах Cd себя не проявило как в верхнем 0-10 см слое, так и по возрастанию глубины до 30 см. Причем а кадмию в отличие от многих элементов имеющих тенденцию к смыванию с поверхности почв и накапливанию в нижних слоях, присущи свойства накапливаться в верхнем слое почв и плохо поддаваться разрушению в естественной среде.

Марганец (Mn) встречается преимущественно в черноземах и горнолесных бурых почвах Азербайджана, его количество в верхнем слое почвы составляет 460–1220 мг/кг. На

окультуренных горных серо-коричневых почвах его значение в верхнем 0–10 см слое составляет 1,03 мг/л, незначительно превышающих ПДК, снижаясь к нижнему 10–20 см слою до 0,8 мг/л и еще на половину в 20–30 см глубине составляя 0,4 мг/л. На горно-лесных коричневых почвах концентрация марганца на верхнем 0–10 см слое профиля составляет 0,56 мг/л, в 2 раза увеличиваясь и превышая ПДК к нижнему слою — 1,20 мг/л, и вновь понижаясь в слое 20–30 см до 0,9 мг/л. Показатели марганца превышают ПДК только в верхнем и среднем горизонтах почвенного профиля соответственно по типам почв

Цинк (Zn) входит во 2 группу и относится к высоко опасным. Его среднее количество в почве составляет $5 \times 10^{-3}\%$, 6×10^{-3} мг/кг — в кислых почвах и 8×10^{-3} мг/кг — в пахотных почвах. Количество цинка велико в гумусовом слое почвы и постепенно снижается к нижним слоям. Он является одним из основных биофильных элементов и входит в состав некоторых ферментов. Среднее количество цинка в почве составляет $5 \times 10^{-3}\%$. ПДК для почв установлен 90 (1–900) мг/кг. Как следует из Таблицы 1, на окультуренных горных серо-коричневых почвах значения цинка также очень малы, и проявляются только в верхнем 0–10 см слое почвы.

Никель (Ni) — элемент 7 группы периодической системы. Это липкий, твердый, серебристо-белый металл группы железа. Двухвалентные соединения чаще встречаются в почве и в почвообразующих породах. Накопление никеля в верхнем слое почвы связано с его биологической активностью. Количество никеля в земной коре составляет 0,02%, в почвах $4 \times 10^{-3}\%$, в растениях равно $5 \times 10^{-5}\%$. ПДК для почв составляет 50 (2–750) мг/кг [18, 19]. Количество никеля в песчаных почвах тесно связано с количеством железа и магния. Это, в свою очередь, зависит от типа и гранулометрического состава почвы. В почве никель поглощается глинистыми минералами. Он накапливается в верхних и средних слоях почвы. Его накопление в верхних слоях связано с составляющими, а в нижних слоях — с горными породами. Его распределение по слоям профиля почв зависит от ряда факторов: климатических условий, степени разложения органических веществ, ее состава и др. Более богаты никелем суглинистые почвы с легким гранулометрическим составом, богатые илистыми частицами и органическими веществами. Показатели никеля также равны нулю и не проявляются в профиле почвы.

Железо (Fe) относится к 8 группе периодической системы и имеет серебристо белый цвет. Является самым распространенным металлом после алюминия, Распространенность железа в земной коре 4,65%, в соленой морской воде его очень мало 0,002–0,02 мг/л, а в пресной воде больше — 2 мг/кг. В лесных и сухостепных почв, показатели железа превысили показатели всех тяжелых металлов на порядок, составляя в верхнем 0–10 см слое окультуренных горных серо-коричневых почв 13,5 мг/л, превышая ПДК почти в 3 раза, а в горно-лесных коричневых почвах в аналогичном слое — 13,91 мг/л. С увеличением глубины происходит снижение концентрации. Так в слое 10–20 см их значения по типам почв соответственно составили 3,52 и 8,23 (мг/л), превышая ПДК незначительно. В 20–30 см глубине окультуренных горных серо-коричневых почв значения концентрации железа понижается до 2,95 мг/л, а на горнолесных коричневых почвах наоборот увеличивается до 10,3 мг/л превышая ПДК в 2 с лишним раза.

На территории Беситчайского государственного заповедника для определения наличия тяжелых металлов были взяты образцы нескольких видов растений: дубравник беловойлочный (*Teucrium polium* L.), мальва (*Malva* L.), ива белая или ветла (*Salix alba* L.), гребенщик Кочи (*Tamarix kotschy* Bunge) и платан восточный (*Platanus orientalis* L.) (Таблица 2).

Таблица 2
 КОНЦЕНТРАЦИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В РАСТЕНИЯХ БЕСИТЧАЙСКОГО ЗАПОВЕДНИКА,
 мг/л (<https://www.plantarium.ru/>)

Вид растения	Рисунок	Mn	Fe	Ni	Cd	Zn	Pb
		ПДК					
		0,3-1000	4,20	0,02-4	0,05-0,9	1,4-600	02-20
<i>Teucrium polium</i> L.		28,26	7,52	0	0	213	0
<i>Malva</i> L.		28,44	9,25	0	0	244	0
<i>Salix alba</i> L.		25,49	7,41	0	0	249	0
<i>Tamarix kotschyi</i> Bunge		24,46	6,72	0	0	213,5	0
<i>Platanus orientalis</i> L.		28,36	6,43	0	0	242	0

Растения различаются по степени поглощения микроэлементов. Так, сорняки и ядовитые грибы усваивают цинк быстрее, чем почва. При недостатке или избытке цинка нарушается биосинтез витаминов (В₁) и ростовых веществ-ауксинов. Его дефицит проявляется у растений в самостоятельной форме. Потребность растения в цинке зависит от его климатических условий. Повышает устойчивость растения к жаре и холоду. При недостатке цинка происходит пожелтение верхних листьев деревьев. Среднее количество цинка в живом организме составляет $2 \times 10^{-3}\%$. Его количество в растениях варьируется в зависимости от количества в почве и вида растения. Количество цинка в разных органах растения различно. Например, его больше в зерне злаков, чем в отрубях. Более

чувствительны к нехватке этого элемента фруктовые деревья и цитрусовые растения.

В проведенных исследованиях свинец, кадмий и никель не проявили себя как в почве, так и в растениях, что нельзя сказать о цинке. Если в почвах цинк отсутствовал, то в растениях несмотря даже на превышения ПДК, его накопление — существенно. Его значение в *Teucrium polium* L. — 213 мг/л, *Malva* L. — 244 мг/л, *Salix alba* L. — 249 мг/л, *Tamarix kotschyi* Bunge — 213,5 мг/л и *Platanus orientalis* L. — 242 мг/л. Как видно из Таблицы 2, наибольшее накопление цинка приходится на долю *Salix alba* L. — 249 мг/л.

Вторым элементом по содержанию в растениях является марганец: *Teucrium polium* L. — 28,26 мг/л, *Malva* L. — 28,44 мг/л, *Salix alba* L. — 25,49 мг/л, *Tamarix kotschyi* Bunge — 24,46 мг/л, *Platanus orientalis* L. — 28,36 мг/л. Содержание железа: 7,52, 9,25, 7,41, 6,72 и 6,43 мг/л.

На основании анализа полученных фактических данных можно судить о том, что в почвах Беситчайского государственного заповедника содержание тяжелых металлов в целом благоприятно. Это связано с удаленностью от магистральных дорог, отсутствием промышленных объектов.

Список литературы:

1. Керимов А. М., Самедов П. А. Экологические и энергетические пути повышения производительности почв. Их проблемы и прикладное значение. Рига: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2019. 135 с.
2. Султан-заде Ф. В. Биоразнообразие и ее охрана. Баку: Чашыюглу, 2015. 280 с.
3. Мамедов Г. Ш., Исмаилов Н. М. Научные основы и принципы районирования почв Азербайджана по устойчивости к загрязнению органическими веществами. Баку: Элм, 2006. 204 с.
4. Исмаилов А. И., Бабаев М. П., Гасанов В. Г., Гусейнова С. М. Почвенная карта Азербайджана по экономическим районам. М: 1:200000. Баку, 2022.
5. Антонов Б. А. Геоморфология и вопросы новейшей тектоники юго-восточной части Малого Кавказа. Баку: Элм, 1971. 162 с.
6. Салаев М. Э. Почвы Малого Кавказа: (В пределах АзССР). Баку: Изд-во АН АзССР, 1966. 329 с.
7. Азизбеков Ш. А. Геология и петрография северо-восточной части Малого Кавказа. Баку: Изд-во Акад. наук Азерб. ССР, 1947. 300 с.
8. Мадатзаде А. А., Шихлинский Э. М., Кавецкая Г. Г. Климат Азербайджана. Баку: Изд-во АН АзССР, 1968. 343 с.
9. Рустамов С. Г., Кашкай Р. М. Водные ресурсы Азербайджанской ССР. Баку: Элм, 1989. 180 с.
10. Alieva T. D., Akhundova N. M., Abdinov D. S. Determination of thermal conductance of small cross-section semiconductors // *Zavodskaya Laboratoriya*. 2001. V. 67. №10. P. 29-31.
11. Мамедов О. Г., Ахундова А. Б., Мугалинская Э. А., Теймурова Т. С. Загрязнение почв и растений придорожной полосы автомагистрали выбросами автотранспорта // *Исследования по почвоведению и агрохимии*. Сб. тр. Института почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана. 1999. Т. 15. С. 309-315.
12. Thornton I. Metal contamination of soils in UK urban gardens: Implications to health // *Contaminated Soil: First International TNO Conference on Contaminated Soil 11–15 November, 1985, Utrecht, The Netherlands*. Dordrecht: Springer Netherlands, 1986. С. 203-209. https://doi.org/10.1007/978-94-009-5181-5_26

13. Vesper S. J., Craig Weidensaul T. Effects of cadmium, nickel, copper, and zinc on nitrogen fixation by soybeans // *Water, Air, and Soil Pollution*. 1978. V. 9. P. 413-422. <https://doi.org/10.1007/BF00213536>
14. Williams S. E., Wollum A. G. Effect of cadmium on soil bacteria and actinomycetes. American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, and Soil Science Society of America, 1981. V. 10. №2. P. 142-144. <https://doi.org/10.2134/jeq1981.00472425001000020003x>
15. Перельман А. И. Касимов Н. С. Геохимия ландшафта. М.: МГУ, 1999.
16. Сулейманов М. А. Ландшафтно-экологические проблемы природопользования в Азербайджанской Республике // *Окружающая среда и экология: Материалы научно-методической конференции*. Баку, 1997. С. 66-68.
17. Колесников С. И., Казеев К. Ш., Вальков В. Ф. Экологические последствия загрязнения почв тяжелыми металлами. Ростов н/Д: Изд-во СКНЦ ВШ, 2000. 231 с.
18. Ковда В. А. Почвенный покров, его улучшение, использование и охрана. М.: Наука, 1981. 182 с.
19. Ковда В. А. Биогеохимия почвенного покрова. М.: Наука, 1985. 263 с.
20. Глазовская М. А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов СССР. М.: Высшая школа, 1988. 327 с.
21. Глазовская М. А. Проблемы и методы оценки эколого-геохимической устойчивости почв и почвенного покрова к техногенным воздействиям // *Почвоведение*. 1999. №1. С. 114-124.
22. Вернадский В. И. Живое вещество и биосфера. М.: Наука, 1994. 669 с.
23. Волобуев В. Р. Экология почв. Баку: Изд-во Акад. наук АзССР, 1963. 260 с.
24. Sillanpaa M. Micronutrient assessment at the country level: an international study. 1990.

References:

1. Kerimov, A. M., & Samedov, P. A. (2019). *Ekologicheskie i energeticheskie puti povysheniya proizvoditel'nosti pochv. Ikh problemy i prikladnoe znachenie*. Riga. (in Russian).
2. Sultan-zade, F. V. (2015). *Bioraznoobrazie i ee okhrana*. Baku. (in Azerbaijani).
3. Mamedov, G. Sh., & Ismailov, N. M. (2006). *Nauchnye osnovy i printsipy raionirovaniya pochv Azerbaidzhana po ustoichivosti k zagryazneniyu organicheskimi veshchestvami*. Baku. (in Azerbaijani).
4. Ismailov, A. I., Babaev, M. P., Gasanov, V. G., & Guseinova, S. M. (2022). *Pochvennaya karta Azerbaidzhana po ekonomicheskim raionam*. M: 1:200000. Baku. (in Azerbaijani).
5. Antonov, B. A. (1971). *Geomorfologiya i voprosy noveishei tektoniki yugo-vostochnoi chasti Malogo Kavkaza*. Baku. (in Russian).
6. Salaev, M. E. (1966). *Pochvy Malogo Kavkaza: (V predelakh AzSSR)*. Baku. (in Russian).
7. Azizbekov, Sh. A. (1947). *Geologiya i petrografiya severo-vostochnoi chasti Malogo Kavkaza*. Baku. (in Russian).
8. Madatzade, A. A., Shikhlinskii, E. M., & Kavetskaya, G. G. (1968). *Klimat Azerbaidzhana*. Baku. (in Russian).
9. Rustamov, S. G., & Kashkai, R. M. (1989). *Vodnye resursy Azerbaidzhanskoi SSR*. Baku. (in Russian).
10. Alieva, T. D., Akhundova, N. M., & Abdinov, D. S. (2001). Determination of thermal conductance of small cross-section semiconductors. *Zavodskaya Laboratoriya*, 67(10), 29-31. (in Russian).
11. Mamedov, O. G., Akhundova, A. B., Mugalinskaya, E. A., & Teimurova, T. S. (1999).

Zagryaznenie pochv i rastenii pridorozhnoi polosy avtomagistrali vybrosami avtotransporta. Issledovaniya po pochvovedeniyu i agrokhimii. *Sb. tr. Instituta pochvovedeniya i agrokhimii NAN Azerbaidzhana*, 15, 309-315.

12. Thornton, I. (1986). Metal contamination of soils in UK urban gardens: Implications to health. In *Contaminated Soil: First International TNO Conference on Contaminated Soil 11–15 November, 1985, Utrecht, The Netherlands* (pp. 203-209). Dordrecht: Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-009-5181-5_26

13. Vesper, S. J., & Craig Weidensaul, T. (1978). Effects of cadmium, nickel, copper, and zinc on nitrogen fixation by soybeans. *Water, Air, and Soil Pollution*, 9, 413-422. <https://doi.org/10.1007/BF00213536>

14. Williams, S. E., & Wollum, A. G. (1981). *Effect of cadmium on soil bacteria and actinomycetes* (Vol. 10, No. 2, pp. 142-144). American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, and Soil Science Society of America. <https://doi.org/10.2134/jeq1981.00472425001000020003x>

15. Perelman, A. I. & Kasimov, N. S. (1999). Geokhimiya landshafta. Moscow. (in Russian).

16. Suleimanov, M. A. (1997). Landshaftno-ekologicheskie problemy prirodopol'zovaniya v Azerbaidzhanskoi Respublike. In *Okruzhayushchaya sreda i ekologiya: Materialy nauchno-metodicheskoi konferentsii*, Baku, 66-68. (in Russian).

17. Kolesnikov, S. I., Kazeev, K. Sh., & Val'kov, V. F. (2000). Ekologicheskie posledstviya zagryazneniya pochv tyazhelymi metallami. Rostov n/D. (in Russian).

18. Kovda, V. A. (1981). Pochvennyi pokrov, ego uluchshenie, ispol'zovanie i okhrana. Moscow. (in Russian).

19. Kovda, V. A. (1985). Biogeokhimiya pochvennogo pokrova. Moscow. (in Russian).

20. Glazovskaya, M. A. (1988). Geokhimiya prirodnykh i tekhnogennykh landshaftov SSSR. Moscow. (in Russian).

21. Glazovskaya, M. A. (1999). Problemy i metody otsenki ekologo-geokhimicheskoi ustoichivosti pochv i pochvennogo pokrova k tekhnogennym vozdйствиyam. *Pochvovedenie*, (1), 114-124. (in Russian).

22. Vernadskii, V. I. (1994). Zhivoe veshchestvo i biosfera. Moscow. (in Russian).

23. Volobuev, V. R. (1963). Ekologiya pochv. Baku. (in Russian).

24. Sillanpaa, M. (1990). *Micronutrient assessment at the country level: an international study*.

Работа поступила
в редакцию 16.08.2023 г.

Принята к публикации
24.08.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Мусаев В. Р. Тяжелые металлы в почвах и растениях Беситчайского государственного заповедника Восточно-Зангезурского экономического района Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 41-50. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/05>

Cite as (APA):

Musayev, V. (2023). Heavy Metals in Soils and Plants of the Besitchay State Reserve of the East-Zangezur Economic Region of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 41-50. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/05>

УДК 631.42
AGRIS F30

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/06>

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ И СВОЙСТВА ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

©Адыгозелова С. Я., канд. пед. наук, Институт аграрных проблем,
г. Гянджа, Азербайджан, elntaqrarproblemler@gmail.com

NATURAL CONDITIONS AND PROPERTIES OF LANDS OF AGRICULTURAL ENTERPRISES AND THEIR USE

©Adygozelova S., Ph.D., Institute of Agrarian Problems,
Ganja, Azerbaijan, elntaqrarproblemler@gmail.com

Аннотация. Изучение экологии приобретает все большее значение в связи с усиливающимся влиянием человека на окружающую среду и несогласованностью его действий в социально-биологическом аспекте. Как наука, экология изучает закономерности формирования и функционирования биологических систем всех уровней (от организмов до биосферы) и их взаимодействие с внешними условиями. Взаимодействие человека с биосферой все более углубляется и требует не только познания ее развития, но и овладения законами ее изменения. Научившись эксплуатировать природу, человек должен научиться управлять ею и считаться с ее законами, знать, что можно (и до какой степени) и чего нельзя менять в природе.

Abstract. The study of ecology is becoming increasingly important due to the increasing influence of man on the environment and the inconsistency of his actions in the socio-biological aspect. As a science, ecology studies the patterns of formation and functioning of biological systems at all levels (from organisms to the biosphere) and their interaction with external conditions. Human interaction with the biosphere is becoming deeper and deeper and requires not only knowledge of its development, but also mastery of the laws of its change. Having learned to exploit nature, a person must learn to manage it and take into account its laws, know what can (and to what extent) and what cannot be changed in nature.

Ключевые слова: почва, сельскохозяйственное назначение, земельные угодья, земельные ресурсы.

Keywords: soil, agricultural purpose, land, land resources.

Использование природных ресурсов связано с территориальным преобразованием ландшафтов и их качественным изменением в процессе производственной деятельности человека. Проектирование состава новых земельных угодий, определение условий их использования, разработка мероприятий по защите почв от водной и ветровой эрозии почв, засоления, переувлажнения и т. д. — все это ведет к социальным, экономическим, биофизическим и другим количественным и качественным изменениям природных ресурсов.

Освоение земель под сельскохозяйственное использование, внедрение новых, промышленных технологий выращивания сельскохозяйственных культур, увеличение производства и применения минеральных удобрений, химических средств защиты растений от вредителей и болезней, снижение запасов гумуса в почве и т. д. определяют необходимость углубленного изучения природных ресурсов и радикальное улучшение их использования [1].

Охрана земель — это система организационно-хозяйственных, правовых, экономических, технических и других мероприятий, направленных на сохранение, восстановление и улучшение состояния земель, на предотвращение снижения их продуктивности и уменьшение площадей, занятых под производство сельскохозяйственной продукции.

Основные факторы природопользования в землепользовании. Климат, рельеф местности, почвенный покров, экспозиции склонов, геология, гидрография и другие физико-географические природные факторы характеризуют различные природно-экономические зоны страны. Климат определяет условия и возможности выращивания сельскохозяйственных культур с учетом сроков их вегетации, температуры, увлажнения и др. По средним многолетним данным о температуре воздуха в разные периоды года устанавливают сроки посева, обработки почвы, уборки урожая. Климатическая характеристика включает также сведения о пыльных (черных) и метелевых бурях, суховейных ветрах, иссушающих почву и способствующих развитию ветровой эрозии почв (Рисунок 1.).

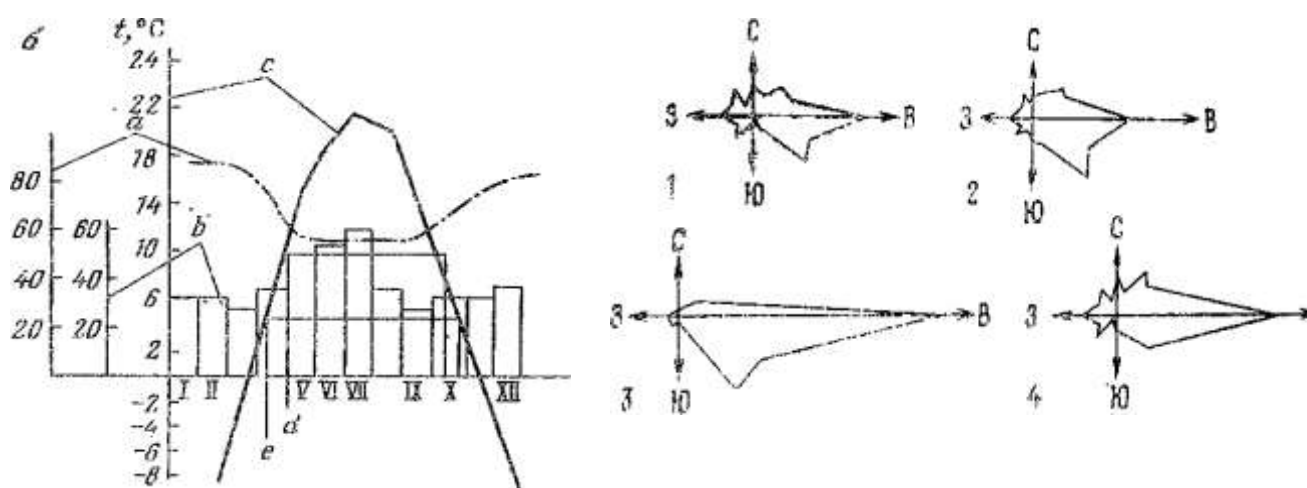


Рисунок 1. Климатические характеристики земельного участка: а — розы ветров, 1 — эрозионноопасных; 2 — суховейных; 3 — пыльных бурь; 4 — метелевых; б — графики климатических характеристик; а — относительная влажность, %; в — осадки, мм; с — температура воздуха, $t^{\circ}\text{C}$; d — малый вегетационный период 162 дня; e — большой вегетационный период 198 дней

По данным об осадках определяют условия влагообеспеченности сельскохозяйственных культур на различных почвах, условия мелиорации (орошения, осушения) земель [2, 3].

На основе климатических данных проводят районирование сельскохозяйственных культур и учитывают эти показатели при специализации сельскохозяйственных предприятий и их подразделений. Эти данные отражаются в задании, разрабатываемом при составлении проекта землеустройства. Рельеф местности влияет на развитие почвообразовательного процесса, качественные показатели почв, условия обработки земельных участков

механизированным способом, характер и интенсивность эрозии почв, переувлажнение и т. д. Для детальной характеристики землепользований по условиям рельефа местности проводятся топографические, космические и аэрофотосъемки, на основе которых в землеустройстве составляется картограмма уклонов местности, отражающая характеристику рельефа по отдельным группам (1–30, 3–50, 5–70 и т. д.) (Рисунок 2). Для каждой группы определяются комплекс мероприятий по защите почв от эрозии, условия агротехники и применения машин, направление вспашки и целый ряд других приемов, обуславливающих снижение вредного влияния рельефа на технологию сельскохозяйственных культур. Особенности рельефа местности учитываются при определении стоимости сельскохозяйственной продукции и, следовательно, при оплате труда механизаторов, обрабатывающих участки с разной крутизной склонов.



Рисунок 2. Факторы эрозии: А — основные факторы водной эрозии почв; Б — основные факторы ветровой эрозии почв

С рельефом местности тесно связаны экспозиция склонов, определяющая сроки посева и созревания сельскохозяйственных культур, температурный режим почвы, условия развития эрозийных процессов и др. Экспозиция склонов отражается на картограмме уклонов местности. *Почва* — это поверхностный плодородный слой земли, обладающий запасом питательных веществ, необходимых для жизнедеятельности растений, а также способностью отдавать накопленные питательные вещества, воду, воздух и пр. растениям, важным для жизни человека и животных. От химических, физических, геологических, морфологических и других свойств почвы зависят степень поглощения воды, условия питания растений, подверженность эрозии [4, 5].

Для изучения почв и определения их территориального расположения проводится почвенное обследование, результаты которого необходимы для проведения землеустройства. При почвенном обследовании определяются условия почвообразования, пространственного размещения почв, выраженность природных процессов (эрозии почв, засоления, переувлажнения, кислотности, солонцеватости и т. д.), использование почв. Специалисты почвоведы, агрохимики, картографы совместно с землеустроителями составляют почвенный план землепользования, характеризующий физические, химические, геологические, мелиоративные свойства каждой почвенной разности (Рисунок 3).

На основании этих данных и разрабатываются картограммы рационального использования земель в различных отраслях сельскохозяйственного производства. Эти рекомендации отражаются в проектах и после соответствующего оформления являются обязательными для землепользования [6].

Для характеристики естественного растительного покрова природно-климатической зоны, в которой расположено устраиваемое землепользование, проводятся специальные лесомелиоративные и геоботанические обследования, дающие сведения о древесной растительности (лесах, лесных полосах, кустарниках) и возможности ее использования на территории землепользования, а также сведения о качественном состоянии естественных кормовых угодий (пастбищ, сенокосов). Материалы обследования используются в проекте землеустройства и, следовательно, в хозяйстве при составлении мероприятий по поверхностному и коренному улучшению естественных кормовых угодий, устройству их территории, при проектировании различных лесомелиоративных мероприятий.



Рисунок 3. Схема содержания управления земельными ресурсами и других исследований

Геологические сведения о земле включают данные, об уровне залегания грунтовых вод, о подстилающих материнских породах, величине гумусового горизонта, профильном строении верхнего слоя земли и т. п. По этим данным определяются условия размещения многолетних насаждений, строительства оросительной и осушительной сети, размещения лесомелиоративных и гидротехнических сооружений для защиты почв от эрозии, строительства водоемов, сооружения жилых и производственных построек и других объектов сельскохозяйственных и промышленных предприятий. Наибольшее распространение в практике сельскохозяйственного производства занимают картограммы агропроизводственной группировки почв, развития эрозионных процессов, солонцеватости, засоленности, каменистости, переувлажненности почв, проявляющихся на территории сельскохозяйственного предприятия. Все без исключения картограммы составляются на основе почвенного плана, рельефа местности, экспозиции склонов и зоны ландшафтной характеристики.

Картограмма агропроизводственной группировки почв представляет собой одну из форм агрономической интерпретации материалов почвенного обследования в сочетании с полевыми, лабораторными, ландшафтными, производственными показателями использования почвенного выдела. Агропроизводственная группировка почв осуществляется для установления состава земельных угодий, содержания культурно-технических работ, проводимых с целью улучшения угодий, определения производственных условий, посева сельскохозяйственных культур, размещения севооборотов и использования почв для

получения дополнительной сельскохозяйственной продукции, определения доз органических и минеральных удобрений, мелиорантов и пр. Агропроизводственные группы могут использоваться как объект оценки земель по плодородию, экологическим и природным признакам, по эффективности возделывания сельскохозяйственных культур. Картограмма эродированности земель составляется для определения причин и закономерностей проявления эрозии почв, для установления мест расположения эродированных участков на землеустраиваемой территории. Эрозия почв — это процесс разрушения водой и ветром верхнего плодородного слоя почвы, обусловливаемой неправильным сочетанием экологических, технологических, социально-экономических и других факторов при организации использования земель.

Вода как природный фактор развития водной эрозии почв действует по разному, и ее активность зависит от обилия и способа формирования стока, от рельефа местности, экспозиции склона, его длины и принадлежности к водосборной площади, качественного состава почв, наличия естественной растительности, различного рода искусственных сооружений и препятствий, созданных для уменьшения и предотвращения эрозии.

Ветер как фактор развития ветровой эрозии почв действует на те почвы, механический и структурный состав которых легко подвергается разрушению; на почвы, расположенные на обнаженных поверхностях, лишенных растительности, и с недостаточным количеством органических веществ. Интенсивность разрушающего действия воды и ветра во многом зависит от деятельности человека при использовании земли (изменение растительного покрова, неправильная распашка и обработка земель, бессистемное проведение мероприятий по окультуриванию поверхностного слоя почвы, игнорирование рельефа местности, посадка лесных полос на склонах и т. д.). Интенсивность разрушения почвы водой и ветром определяется по формуле:

$$f_{\text{инт}} = \frac{H}{T} K,$$

где, f — коэффициент интенсивности развития эрозионных процессов (относительная величина); H — снос верхнего плодородного слоя водой или ветром; т/га; T — продолжительность процесса разрушения; K — коэффициент зональности, изменяющийся от 0 до 1 (степь, лесостепь, полесье и т. д.).

Размер потерь верхнего плодородного слоя в разных природных зонах неодинаков. Землеустроительное обследование является одним из основных видов изысканий на земельной территории сельскохозяйственных предприятий с целью сбора, систематизации и анализа планово-картографических, обследовательских и земельно-учетных материалов, экономических показателей сельскохозяйственного производства и развития отраслей, выявления резерва вовлечения новых земель в сельскохозяйственный оборот, совершенствования организации и устройства территории, охраны земель и др.

Условия использования площадей земельных угодий в районах развитого виноградарства и плодоводства должны сочетаться с рельефом местности, экспозицией склонов, геологическими и другими природными условиями, определяющими технологию выращивания плодовых насаждений и применение машин и механизмов. На склонах крутизной более 8–10°, выделяемых под виноградники, и более 15–18°, выделяемых под плодовые насаждения, проводят террасирование. На склонах от 10 до 15–18° рекомендуется контурная посадка плодовых деревьев.

Предпочтительнее размещать многолетние насаждения в одном месте, по возможности крупным и компактным массивом, вблизи населенного пункта, что позволит организовать

специализированную бригаду во главе со специалистом, механизировать работы, сократить время на передвижение техники и людей, и вблизи водного источника (пруд, озеро), вода которого может быть использована для полива, а также для разбавления химикатов при опрыскивании насаждений и пр.

Список литературы:

1. Теймуров С. А., Имашова С. Н., Бабаев Т. Т. Влияния видов удобрений на изменение физических свойств лугово-каштановой почвы Терско-Сулакской долины // Земледелие. 2020. №5. С. 18-22. <https://doi.org/10.24411/0044-3913-2020-10505>
2. Cəfərov A. B., Yusifov M. A., Sultanova N. A. Kiçik təsərrüfatların torpaqlarının qiymətləndirilməsi üçün konsessiya // Azərbaycan Torpaqşünaslıq Cəmiyyətinin materialları. 2001. T. VIII. səh. 133-134.
3. Məmmədov Q. Ş. Azərbaycanda torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı: Qarağac, 2007. 856 s.
4. Məmmədov Q. Ş. Azərbaycanın torpaq ehtiyatları. Bakı: Qarağac, 2002.
5. Məmmədov Q. Ş. Torpaqşünaslığın və torpaq coğrafiyasının əsasları Bakı: Elm, 2007. 856 s.
6. Çələbizadə T. N. İstehsalın planlaşdırılması. Bakı, 2019.

References:

1. Teimurov, S. A., Imashova, S. N., & Babaev, T. T. (2020). Vliyaniya vidov udobrenii na izmenenie fizicheskikh svoistv lugovo-kashtanovoi pochvy Tersko-Sulakskoi doliny. *Zemledelie*, (5), 18-22. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/0044-3913-2020-10505>
2. Dzhaferov, A. B., Yusifov, M. A., & Sultanova, N. A. (2001). Kontsessiya na otsenku zemel' malykh fermerskikh khozyaistv. *Trudy Obshchestva pochvovedov Azerbaidzhana*, 8, 133-134. (in Azerbaijani).
3. Mamedov, G. Sh. (2007). Sotsial'no-ekonomicheskie i ekologicheskie osnovy effektivnogo ispol'zovaniya zemel'nykh resursov Azerbaidzhana. Baku. (in Azerbaijani).
4. Mamedov, G. Sh. (2002). Zemel'nye resursy Azerbaidzhana. Baku. (in Azerbaijani).
5. Mamedov, G. Sh. 2007, Osnovy pochvovedeniya i geografii pochv Baku. (in Azerbaijani).
6. Chelabizade, T. N. (2019). Planirovanie proizvodstva. Baku. (in Azerbaijani).

*Работа поступила
в редакцию 16.09.2023 г.*

*Принята к публикации
24.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Адыгозелова С. Я. Природные условия и свойства земель сельскохозяйственных предприятий и их использование // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 51-56. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/06>

Cite as (APA):

Adygozelova, S. (2023). Natural Conditions and Properties of Lands of Agricultural Enterprises and Their Use. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 51-56. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/06>

УДК 633/635:631.52
AGRIS F30

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/07>

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УРОЖАЙНОСТИ ГИБРИДНЫХ ЛИНИЙ ЧЕТВЕРТОГО ПОКОЛЕНИЯ (F₄) ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ (АЗЕРБАЙДЖАН)

©Гаджиева С. К., канд. с.-х. наук, Научно-исследовательский институт земледелия при
Министерстве сельского хозяйства Азербайджана,
г. Баку, Азербайджан, zahid.mustafayev67@mail.ru

©Гаджиева С. Т., Научно-исследовательский институт земледелия при Министерстве
сельского хозяйства Азербайджана, г. Баку, Азербайджан

STUDY OF CROP YIELD ELEMENTS OF HARD WHEAT IN FOURTH GENERATION (F₄) HYBRID LINES (AZERBAIJAN)

©Hajiyeva S., Ph.D., Research Institute of Crop Husbandry of the Ministry of Agriculture
of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, zahid.mustafayev67@mail.ru

©Hajiyeva S., Research Institute of Crop Husbandry of the Ministry of Agriculture of Azerbaijan,
Baku, Azerbaijan

Аннотация. В статье изучены элементы урожайности 40 внутривидовых гибридных линий четвертого поколения (F₄) пшеницы твердых сортов в условиях орошения Абшеронского подсобного опытного хозяйства Научно-исследовательского института земледелия в сравнении со стандартным сортом твердой пшеницы Берекетли-95 в вегетационном периоде 2019–2020 гг. В результате исследований было рекомендовано использовать в процессе гибридизации, с целью обогащения зародышевой плазмы местных генотипов пшеницы, отобранные каталожные номерные гибридные линии k-ST/2016/13, k-ST/2016/65, k-ST/2016/173, k-ST/2016/174, k-ST/2016/176, k-ST/2016/18a и др., как ценный исходный материал с элементами высокой продуктивности. Так же они были включены в испытания для создания новых сортов твердой пшеницы в орошаемых районах (Тертерская зональная опытная станция, Аразское научно-производственное объединение Нахичеванской Автономной Республики) и в богарных районах не обеспеченных влагой (Джалилабадская зональная опытная станция).

Abstract. In the article, the productivity elements of 40 intraspecific fourth generation (F₄) hybrid lines of hard wheat were studied in comparison with the standard Fertile-95 hard wheat variety under irrigation conditions at the Absheron Auxiliary Experimental Farm of the Research Institute of Crop Husbandry, in the 2019-2020 vegetation year. As a result of research, it is recommended to select hybrid lines with catalog number k-ST/2016/13, k-ST/2016/65, k-ST/2016/173, k-ST/2016/174, k-ST/2016/176, k-ST/2016/18a etc. and use them in the hybridization process in order to enrich the germplasm of local wheat genotypes as a valuable starting material with high productivity elements and in order to create new varieties of hard wheat, it was included in the experiment at the irrigated (Tarter Regional Experimental Station, Araz Science Production Union of Nakhchivan Autonomous Republic) and non-humidified (Jalilabad Regional Experimental Station) regions of the republic.

Ключевые слова: селекция растений, твердая пшеница, гибридизация, урожайность.

Keywords: plant breeding, hard wheat, hybridization, crop yield.

Пшеница имеет важное стратегическое значение в обеспечении продовольственной безопасности в Азербайджане. Указ Президента Азербайджанской Республики от 19 июля 2022 года «О ряде мер по повышению уровня самообеспечения продовольственной пшеницей» еще больше стимулировал проведение исследований в направлении селекции в целях обеспечения продовольственной безопасности в Азербайджанской Республике (<https://www.president.az>).

Для развития зернового хозяйства и удовлетворения спроса на твердую пшеницу в республике, которая является сырьем для производства макаронных изделий, важно создать новые сорта, обладающие высокой продуктивностью и качеством, и внедрить их в производство. Перед селекционерами стоит необходимость проводить дальнейшую эффективную работу, создавать высокоурожайные, качественные, стрессоустойчивые новые сорта и регулярно внедрять их в производство. В настоящее время бурное развитие экономики страны еще больше увеличивает спрос на сырье, используемое в макаронно-вермишельной промышленности. По расчетам ученых, в связи с динамикой роста численности населения мира до 2050 года прогнозируется, что потребность человечества в зерновых, главным образом в пшенице, увеличится на 60% [1].

Одной из важнейших задач, стоящих перед учеными мира на данный момент, является реконструкция пшеницы, создание новых сортов пшеницы, устойчивых к стрессовым факторам, с высокими показателями продуктивности и качества, удовлетворение спроса населения на продовольственные товары с использованием новых методов селекции, генетики, молекулярной биологии и биотехнологии в дополнение к классическим методам с целью минимизации влияния этих негативных факторов в будущем. Под руководством академика Д. А. Алиева в Научно-исследовательском институте земледелия Азербайджана была проведена многолетняя исследовательская работа по генотипам пшеницы, и путем селекции и гибридизации создан богатый селекционный материал. Сорта твердой пшеницы Берекетли 95, Карабах, Гойтепе, Зенгезур, Реван и др., созданные исследователями с использованием этих материалов путем гибридизации и индивидуальной селекции, возделываются на полях в разных регионах республики и играют важную роль в обеспечении продовольственной безопасности [2–4].

Материалы и методика

В гибридизации в качестве родительской формы использовались древние (Шерг, Ширван 5 и др.) и новые (Гойтепе, Зенгезур и др.) местные сортообразцы твердой пшеницы, Затино — французского происхождения, сорт Кароль Одесская — украинского происхождения, а также 6 генотипов твердой пшеницы, возделываемых в Азербайджане в 1980-е годы. Исследования проводились в вегетационный период 2019–2020 годов на Абшеронском подсобном опытном хозяйстве НИИЗ в условиях орошения. Элементы урожайности 40 внутривидовых гибридных линий твердой пшеницы четвертого поколения (F4) определяли на основании принятых методических указаний [5].

Абшеронское подсобное опытное хозяйство НИИЗ расположено в центральной части Абшеронского полуострова, где распространены серо-бурые почвы, которые менее плодородны и плохо обеспечены основными питательными веществами и атмосферными осадками [6]. Абшеронский полуостров входит в список зон сухих субтропиков с жарким летом, солнечной осенью и умеренной зимой. На полуострове часто дуют северные (Хазри) и

южные (Гилавар) ветры. Поскольку скорость ветра иногда достигает 35–40 м/с и более, климатические условия нестабильны. Климат летом очень жаркий и солнечный, а зимой умеренный. В редких случаях температура воздуха снижается до 1,3–5,7°C. Среднегодовое количество осадков — 220 мм, максимальное — 250 мм, минимальное — 200 мм. Относительная влажность воздуха в течение года колеблется преимущественно в пределах 60–80% [7].

Посев проводился вручную в третьей декаде октября, где предшественником были бобовые растения. Каждый образец высевался в 2-кратной повторности на площади 1 м². Массовые всходы наблюдались в первой декаде ноября. Перед посевом на опытный участок под пахотный слой было внесено комплексное удобрение (нитрофоска) в физической массе 150 кг/га и 250 кг азотного удобрения (NH₄NO₃).

В период вегетации образцы были орошены в фазе выхода в трубку и молочного созревания, а также на опытном участке проводились агротехнические работы, предусмотренные для региона.

Результаты и обсуждение

Эффективное использование генофонда растений — главное условие генетической основы селекции. Самой большой трудностью в селекции пшеницы является сбор ценных признаков и особенностей в одном генотипе [8].

В исследуемых образцах изучались длина колоса, число колосков, количество зерен в колосе, масса, масса 1000 зерен, а также были сравнены и сгруппированы элементы продуктивности гибридных линий с широко распространенным в Республике сортом твердой пшеницы Берекетли-95. Результаты отражены в Таблице.

Таблица

ЭЛЕМЕНТЫ УРОЖАЙНОСТИ ГИБРИДНЫХ ЛИНИЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ ЧЕТВЕРТОГО ПОКОЛЕНИЯ (F₄)

Стандартные сорта и гибридные линии	Длина колоса, см	В колосьях			Масса 1000 зерен, г.
		количество колосков, шт.	количество зерен, шт.	масса зерен, г.	
Гибридные линии с показателями выше стандартов					
Берекетли-95, Стандартный	6,5±0,24	19,6±0,40	39,4±0,40	2,2±0,1	55,2
[Периндж х Туран] × Мирвари, k-ST/2016/13	8,9±0,14	20,6±0,50	40,4±0,40	2,8±0,28	57,8
[Карабах х Тертер-2] × Мирвари, k-ST/2016/65	10,1±0,04	25,4±0,50	63,2±0,20	3,6±0,04	57,6
v.hordeiforme × (Тертер х Мирвари), k-ST/2016/173	8,16±0,06	23,8±0,20	79,8±0,20	3,5±0,02	55,6
v.hordeiforme × (Тертер х Карабах) × Карол Одеская, k-ST/2016/174	9,10±0,10	24,2±0,20	76,2±0,20	3,72±0,03	55,9
(v.hordeiforme × (Тертер х Карабах) × Карабах) × Затино, k-ST/2016/176	10,4±0,14	25,4±0,40	66,2±0,20	3,7±0,01	55,8
v.hordeiforme × [Тертер х Мирвари], k-ST/2016/18 (a)	8,9±0,08	20,6±0,38	59,6±0,40	2,9±0,02	55,3
Гибридные линии с показателями ниже стандартов					
Мирбешир-50 × Шерг, k-ST/2016/127	5,6±0,02	16,4±0,40	39,3±0,40	2,1±0,08	42,7
Мирбешир-50 × Шерг, k-ST/2016/133	5,9±0,04	18,6±0,40	38,8±0,20	2,1±0,05	46,4
[Туран х Зедони-3Д-56] × Гарагылчык-2, k-ST/2016/147	6,4±0,12	18,4±0,50	30,8±0,20	1,9±0,02	50,4

Стандартные сорта и гибридные линии	Длина колоса, см	В колосьях			Масса 1000 зерен, г.
		количество колосков, шт.	количество зерен, шт.	масса зерен, г.	
v.hordeiforme × (Тертер × Карабах) × Карол Одесская, k- ST/2016/168	6,3±0,18	19,2±0,14	38,6±0,40	1,9±0,02	43,5
(v.apulikum × Алтун) × Карол Одесская, k- ST/2016/172	6,3±0,02	18,8±0,20	38,4±0,50	1,8±0,06	42,8
(v.apulikum × Алтун) × Гойтепе, k- ST/2016/177	6,2±0,18	18,6±0,40	36,6±0,39	1,8±0,01	41,38

В вегетационном периоде 2019–2020 гг. изучение стабилизированных гибридных линий твердой пшеницы четвертого поколения по элементам продуктивности показывает, что эти показатели у гибридных линий были различными по сравнению со стандартным сортом Берекетли-95. Длина колоса у сорта Берекетли-95 составила 6,5 см, количество колосков — 19,6 шт., количество зерен в колосе — 39,4 шт., масса зерна — 2,2 г, масса 1000 зерен — 55,2 г.

У 70,0% гибридных линий была выше стандарта ([Периндж × Туран] × Мирвари, k-ST/2016/13; [Карабах × Тертер-2] × Мирвари, k-ST/2016/65; v.hordeiforme × (Тертер × Мирвари), k-ST/2016/173 и др.): длина колоса на 0,2–3,9 см, число колосков на 0,2–8,8 шт., количество зерен в колосе на 0,8–41,2 шт., масса зерна на 0,1–2,3 г и у 17,5% масса 1000 зерен на 0,1–2,6 г. У 15,0% гибридных линий длина колоса составила 0,1–0,9 см, у 27,5% количество колоса — 0,4–3,2 шт., у 30,0% количество зерен в колосе — 0,1–11,0 шт., а масса зерна — 0,1–0,7 г, у 82,5% масса 1000 зерен была ниже стандарта на 0,2–14,8 г. Таким образом, некоторые структурные элементы гибридных линий (длина колоса, количество колосков) были выше, хотя другие элементы продуктивности (количество зерен в колосе, масса, масса 1000 зерен) были ниже стандарта.

Выводы

В результате исследований было рекомендовано использовать в процессе гибридизации, с целью обогащения зародышевой плазмы местных генотипов пшеницы, отобранные каталожные номерные гибридные линии k-ST/2016/13, k-ST/2016/65, k-ST/2016/173, k-ST/2016/174, k-ST/2016/176, k-ST/2016/18a, как ценный исходный материал с элементами высокой продуктивности.

Так же они были включены в испытания для создания новых сортов твердой пшеницы в орошаемых районах (Тертерская зональная опытная станция, Аразское научно-производственное объединение Нахичеванской Автономной Республики) и в богарных районах не обеспеченных влагой (Джалилабадская зональная опытная станция).

Список литературы:

1. Ray D. K., Mueller N. D., West P. C., Foley J. A. Yield trends are insufficient to double global crop production by 2050 // PloS one. 2013. V. 8. №6. P. e66428. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0066428>
2. Azərbaycan Respublikasının ərazisində kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına icazə verilən və mühafizə olunan seleksiya nailiyyətlərinin dövlət reyestri (rəsmi buraxılış). Bakı, 2022. 225 s.
3. Xudayev F.A., Musayev A.D., Hacıyeva S.K. Cənubi Muğanın yağışlı şəraitində aparılan bərk buğda sortlarının seleksiyasının bəzi nəticələri // NİH-in elmi əsərlər toplusu. 2018. T. 19. səh.93-97.

4. Rustamov H. N., Talai J. M., Hasanova G. M., Ibrahimov E. R., Ahmadova G. G., Musayev A. J. Prospects for the creation of intensive durum wheat varieties under conditions of plain Garabagh // Collection of scientific works of the Research Institute of Crop Husbandry. 2017. V. 28. P. 86-91.

5. Musayev A.D., Hüseynov Q.S., Məmmədov Z.A. Taxıl bitkilərinin seleksiyası sahəsində elmi-tədqiqat işlərinin çöl təcrübələrinin metodologiyası. Bakı: Müəllim, 2008.

6. Mövsümov Z. R. Əkin dövriyyəsi sistemində bitki qidalanma elementlərinin effektivliyinin və onların balansının elmi əsasları. Bakı, 2006.

7. Векилова Э. М. Накопление органического углерода в почве Абшерона в зависимости от применения органических удобрений и посева люцерны // Почвоведение и агрохимия. 2011. Т. 20. №1. С. 488.

8. Вавилов Н. И. Научные основы селекции пшеницы. М.; Л., 1935. 244.

References:

1. Ray, D. K., Mueller, N. D., West, P. C., & Foley, J. A. (2013). Yield trends are insufficient to double global crop production by 2050. *PloS one*, 8(6), e66428. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0066428>

2. State register of selection achievements permitted and protected for the production of agricultural products on the territory of the Republic of Azerbaijan (official release) (2022). Baku.

3. Khudaev, F. A., Musaev, A. D., & Gadzhieva, S. K. (2018). T Nekotorye rezul'taty selektsii tverdykh sortov pshenitsy, provedennoi v usloviyakh bogary Yuzhnoi Mugani. In *Sbornik nauchnykh trudov NIIZ*, 19, 93-97. (in Azerbaijani).

4. Rustamov, H. N., Talai, J. M., Hasanova, G. M., Ibrahimov, E. R., Ahmadova, G. G., & Musayev, A. J. (2017). Prospects for the creation of intensive durum wheat varieties under conditions of plain Garabagh. *Collection of scientific works of the Research Institute of Crop Husbandry*, 28, 86-91.

5. Musaev, A. D., Guseinov, G. S., & Mamedov, Z. A. (2008). Metodika polevykh opytov po nauchno-issledovatel'skim rabotam v oblasti selektsii zlakovykh rastenii. Baku. (in Azerbaijani).

6. Movsumov, Z. R. (2006). Nauchnye osnovy effektivnosti elementov pitaniya rastenii i ikh balans v sisteme cheredovaniya kul'tur. Baku. (in Azerbaijani).

7. Vekilova, E. M. (2011). Nakoplenie organicheskogo ugleroda v pochve Absherona v zavisimosti ot primeneniya organicheskikh udobrenii i poseva lyutserny. *Pochvovedenie i agrokhimiya*, 20(1), 488. (in Russian).

8. Vavilov, N. I. (1935). Nauchnye osnovy selektsii pshenitsy. Moscow. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 16.09.2023 г.

Принята к публикации
24.09.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Гаджиева С. К., Гаджиева С. Т. Изучение элементов урожайности гибридных линий четвертого поколения (F₄) твердой пшеницы (Азербайджан) // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 57-61. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/07>

Cite as (APA):

Hajiyeva, S., & Hajiyeva, S. (2023). Study of Crop Yield Elements of Hard Wheat in Fourth Generation (F₄) Hybrid Lines (Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 57-61. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/07>



УДК 631
AGRIS P33

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/08>

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ

©*Тагиева Е. Х., Азербайджанский государственный аграрный университет,
г. Гянджа, Азербайджан*

STUDY OF PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES AND TILLAGE MODES OF SOIL UNDER MODERN TECHNOLOGICAL PRINCIPLES

©*Tagieva Ye., Azerbaijan State Agrarian University,
Ganja, Azerbaijan*

Аннотация. Наличие информации о физико-механических свойствах почвы при работе почвообрабатывающих машин, в том числе машин, осуществляющих предпосевную обработку почвы, играет ключевую роль в выборе технологической схемы и рабочих органов машины. Применение усовершенствованных почвообрабатывающих машин и технологий прежде всего требует изучения реального положения соответствующих физико-механических свойств почвы. С этой точки зрения поднятый вопрос имеет ту же цель. Исследования проводились на территориях интенсивно-аграрных регионов и на пробах, взятых с сельскохозяйственных угодий. Результаты, полученные в ходе эксперимента, показывают, что при увеличении твердости грунта всего лишь с 0,68 до 0,78 МПа это не может существенно повлиять на изменение удельного сопротивления рабочего органа. Однако после этого предела увеличение твердости грунта существенно сопротивляется рабочему органу. В ходе исследования также были изучены физико-механические свойства грунта и режимные характеристики режущего тела агрегата.

Abstract. The availability of information about the physical and mechanical properties of the soil during the operation of tillage machines, including machines carrying out pre-sowing tillage, plays a key role in choosing the technological scheme and working bodies of the machine. The use of advanced tillage machines and technologies first of all requires studying the real situation of the corresponding physical and mechanical properties of the soil. From this point of view, the question raised has the same purpose. The studies were carried out on the territories of intensively agricultural regions and on samples taken from agricultural land. The results obtained during the experiment show that with an increase in the hardness of the soil from only 0.68 to 0.78 MPa, this cannot significantly affect the change in the resistivity of the working body. However, after this limit, an increase in the hardness of the soil significantly resists the working organ. In the course of the study, the physical and mechanical properties of the soil and the operating characteristics of the cutting body of the unit were also studied.

Ключевые слова: грунт, твердость грунта, коэффициент удельного сопротивления, влажность грунта, предельное напряжение, рабочий орган.

Keywords: soil, soil hardness, coefficient of resistivity, soil moisture, limiting stress, working body.

В сельскохозяйственной практике существует множество вариантов эффективного объединения механизированных операций, иначе говоря, определенного комплекса машин в одно целое. В то же время были разработаны технические средства для совместного осуществления культивации и обработки почвы, вспашки и внесения минеральных удобрений, и их полезное использование в ряде хозяйств было принято как нормальное [1–3].

Высокая эффективность таких защитных технологий, как полосная обработка почвы, в растениеводстве учёные из Канады, США, Европы и других стран: В исследования вошли интенсивная обработка почвы, питание растений, применение различных сочетаний рабочих органов. Широко представлены конструкции полосных почвообрабатывающих машин ведущих мировых производителей (Unverferth, Carrotech, Schlagel, John Deere, BlueJet, HORSCH, AMAZONE, Kuhn/Krause, Claydon, Hiniker, Environmental Tillage Systems, Claudon, Mzuri, Ortman и др.) на техническом рынке (<http://www.agroru.com>) [4].

Однако весь потенциал разработки эффективных вариантов комбинированной технологии и технических средств, основанных на одновременном выполнении операций, не использован. В частности, применение передовых почвосберегающих и энергосберегающих технологий в сельском хозяйстве, эффективное использование мелкоконтурных культур, повышение эффективности органических удобрений в балансе удобрений, создание условий для перехода к интенсивным и высоким технологиям требуют соответствующее усовершенствование существующих комбинированных машин.

В настоящее время земли равнинных и предгорных районов, дающие основную сельскохозяйственную продукцию республики, подвержены как ветровой, так и водной эрозии, а также засухе. В этой области применение и совершенствование комбинированных почвообрабатывающих машин и технологий — это, прежде всего, изучение реального состояния физико-механических свойств почвы, и именно этой цели служит представленный материал.

Объект и методы исследования

В качестве объекта исследования были взяты пробы почвы, отобранные из зон интенсивного земледелия, пробы развивающегося слоя и перегнойной корневой системы растений, экспериментального почвообрабатывающего агрегата и его рабочих органов. Образцы почвы и рабочие органы исследовали методами по полевым стандартам (1, 2).

Конструктивная особенность разрабатываемой машины, являющейся комбинированной машиной, за счет глубокого размягчения почвы перед посевом и одновременного учета образования гребней на поверхности почвы, фактора, определяющего условия работы, — устойчивости к сжатию [5].

Результаты исследования и их обсуждение

Поверхность обрабатываемой почвы перед посевом под междурядные культурные растения имеет определенную шероховатость с учетом наличия поливных борозд. Основным профилем почвы формируется при обработке перед посевом.

С целью измерения влажности почвы три года подряд (2006–2008 гг.) на сельскохозяйственном поле Самухского района в марте-апреле с интервалом 5–6 дней почва 0–50; Пробы отбирались из слоев толщиной 50–100 и 100–150 мм.

По результатам измерений средние значения влажности почвы в 2006 г: глубина 0–50 мм — 22,5%; глубина 50–100 мм — 22,5% и глубина 100–150 мм — 23,0%.

В 2007 году: глубина 0–50 мм — 21,0%; глубина 50–100 мм — 20,0%, глубина 100–150 мм — 22,0%.

В 2008 году: глубина 0–50 мм — 19,3%; глубина 50–100 мм — 22,4%, глубина 100–150 мм — 23,0%.

Твердость грунта в указанных горизонталях глубины соответственно равна 1,516; 1788 и 1788 МПа; плотность — 1150, 1175 и 1200 кг/м³.

Обычно тяговое сопротивление (P) почвообрабатывающей машины определяют по удельному коэффициенту сопротивления рабочего органа (динамометрическим измерением каждого рабочего органа) или всей машины (динамометрическим измерением всего агрегата) по $k_{\text{кхус}}=P/ab$ (ab — площадь поперечного сечения рабочего слоя почвы) твердость почвы при оценке не учитывается. фактически этот фактор участвует в формировании устойчивости грунта к основным видам деформаций. С учетом этого экспериментально определено влияние твердости грунта (q) на коэффициент удельного сопротивления ($k_{\text{хус}}$) почвосмягчающего органа. Результаты, полученные в ходе эксперимента, показывают, что твердость шара увеличивается лишь с 0,68 до 0,78 МПа и не может существенно повлиять на изменение удельного сопротивления рабочего тела. Однако после этого предела увеличение твердости грунта существенно сопротивляется рабочему органу. При увеличении твердости грунта с 0,78 до 0,86 МПа удельное сопротивление рабочего органа увеличивается на 27 % и достигает 0,089–0,113 МПа.

В качестве физико-механического свойства, характеризующего в целом рабочее сопротивление грунта, можно рассматривать его сопротивление сжатию ($k_{\text{ххх}}$). С учетом этого определяли твердость грунта (q), влажность (w) и сопротивление его сжатию в зависимости от скорости входа режущего инструмента в грунт (vg). Полученные значения приведены в Таблице.

Таблица

ИЗМЕНЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА УДЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА ПРИ РАЗЛИЧНОЙ СКОРОСТИ ПРОНИКНОВЕНИЯ РАБОЧЕГО ИНСТРУМЕНТА В ГРУНТ

Показатели	Единица измерения	Коэффициент удельного сопротивления: K , МПа
Твердость почвы:		
0,6	МПа	0,02
1,0	МПа	0,05
1,2	МПа	0,08
Влажность почвы:		
18	%	0,034
22	%	0,055
24	%	0,075
Скорость, с которой режущий инструмент входит в почву:		
10	мм/мин	0,04
50	мм/мин	0,05
90	мм/мин	0,068

Опыт показал, что предельные напряжения скольжения, разрыва и сжатия грунта не зависят от размеров взятого образца грунта. Площадь поперечного сечения такого образца составляет 0,004 ... 0,005 м².

Установлено, что прочность на сжатие во многом зависит от твердости почвы. Именно после того, как твердость грунта превышает 0,8 МПа, сопротивление сжатию имеет тенденцию резко возрастать. Подобное явление можно продемонстрировать и в специальном коэффициенте сопротивления рабочего тела.

Как видно из графических зависимостей, сопротивление сжатию увеличивается в зависимости от влажности почвы и скорости проникновения режущего инструмента в почву. Однако если в первом случае экстремум существует, то во втором случае он линейен. При повышении влажности почвы до 24% прочность на сжатие увеличивается с 0,034 до 0,064 МПа. Только после этого предела увеличение влажности существенно не влияет на увеличение прочности на сжатие. При влажности почвы 22% коэффициент прочности на сжатие меньше экстремального (0,055 МПа) (Рисунок).

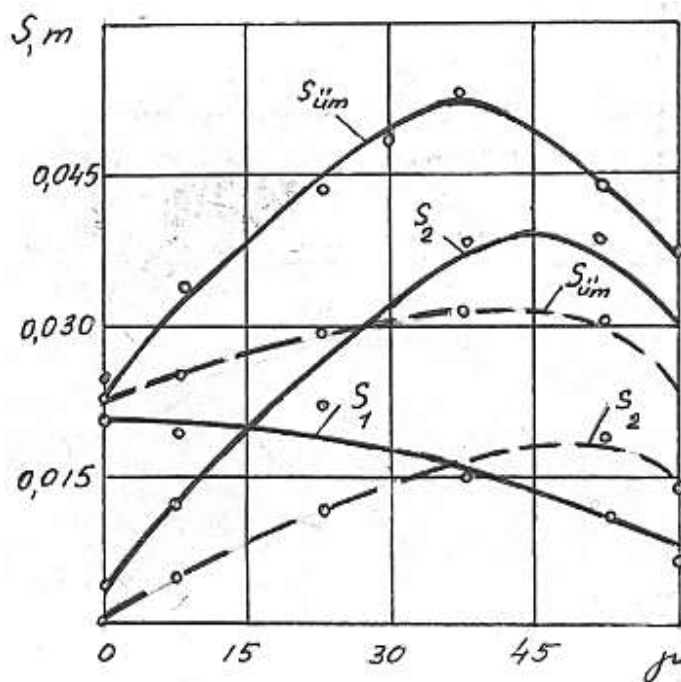


Рисунок. Кривые зависимости расстояния (S) крыла стяжки и заброса грунта от угла его наклона (γ). _____ $v=3$ м/сек; - - - - - $v=1$ м/сек

Как видно из графика на Рисунке, скорость входа режущего инструмента в грунт существенно не влияет на прочность грунта на сжатие. Кривые зависимости сопротивления сжатию от скорости проникновения режущего инструмента в почву при разных вариантах твердости почвы показывают одинаковое и умеренное увеличение. Однако при изменении твердости грунта от 0,6 МПа до 1,8 МПа его сопротивление сжатию увеличивается как минимум в 10 раз. При этом установлено, что при сжатии образцов грунта влажностью 18 ... 23% характер распада напоминает распад хрупкого материала. Эта особенность позволяет обеспечить качественное смягчение при том уровне влажности, который отмечается в обрабатываемом слое почвы. Исследование фрикционных свойств грунта показало, что коэффициент трения (ϕ_1) образцов, отобранных по поверхности стали, увеличивается от 20 до 28° и в конечном итоге снижается на 1 ... 2° при изменении влажности в пределах 10 ... 35%. Значимой закономерности в изменении угла трения при изменении нормального давления от 2,1 до 5,4 кПа в заданном диапазоне влажности грунта не выявлено.

В диапазоне изменения влажности почвы 10...35 % угол ее внутреннего трения (ϕ_2) сначала уменьшался с 37 ... 40 до 34 ... 36°, а затем увеличивался до 47°. Здесь было замечено, что чем больше нормальное давление, тем больше угол внутреннего трения (ϕ_2). Это можно отнести к образцам с повышенным содержанием влаги (25 ... 35%).

Изменение сопротивления грунта движению когтевого рабочего органа, осуществляющего экспериментальное глубокое размягчение, определяли путем оснащения его динамометрическим устройством. Угол раскрытия захватов 120°, ширина 600 мм,

скорость 0,83. Принимаются 1,67 и 3,1 м/сек. Глубина обработки почвы изменена с 60 до 160 мм.

Опыт показал, что сопротивление на кончике когтя крыла составляет 70 ... 89% от общего горизонтального сопротивления движению агрегата. Сопротивление движению крыльев лапы составляет 10 ... 20% сопротивления всего рабочего органа, а сопротивление корпуса — 4 ... 8%. Близость теоретических и экспериментальных значений свидетельствует о том, что принятые в ходе отчета оценки находятся в допустимых пределах.

Работа тирадузального органа напоминает работу кота, работающего на небольшой глубине (0,04 ... 0,006 м). Здесь для создания полосы кусок почвы, соскобленный с поверхности почвы, необходимо подтолкнуть рабочим органом и собрать вдоль полосы. Подскакивание грунта на балку зависит от угла наклона (γ) и скорости движения (v) относительно линии движения рабочих органов.

Изучено общее расстояние (S_{06}) скачка грунта рабочим органом, выпрямляющим балку в левом положении, в зависимости от скорости и угла наклона, указывающего на ее наклон. На основе значений, полученных в результате исследования, были построены графические зависимости (Рисунок 1). Как видно из графика, общее расстояние выброса почвы рабочим органом (S_{06}) имеет определенный экстремум в зависимости от угла наклона этого органа.

Выброс грунта на первой ступени (S_1) сравнительно невелик при больших значениях угла рабочего органа, но увеличивается к дальности броска в свободном полете (S_2) на второй ступени и начинает уменьшаться. только после того, как угол рабочего органа (γ) превысит 40° . При увеличении скорости движения рабочего органа с 1 м/с до 3 м/с общее расстояние прыжка рабочего органа по грунту достигает 0,032–0,050 м. Анализ графика показывает, что увеличение скорости отталкивания от земли увеличивает расстояние прыжка в свободном полете (S_2). Это увеличение достигает максимума, особенно при увеличении рабочего органа до 45° . После значения угла рабочего органа 30° дальность свободного полета грунта второй ступени увеличивается за счет смещения первой ступени (S_1) и достигает максимума ($S_2=0,038$ м) при $\gamma=45^\circ$. Максимальное суммарное расстояние пролета грунта совпадает с $\gamma=38^\circ$. Опыт показал, что принятие так называемого угла больше этого приводит к образованию «фонтана» слоя грунта перед рабочим органом, что отрицательно влияет на формирование балки, вызывая нестабильность ее формы.

По мере увеличения скорости поступательного движения рабочего органа затраты энергии возрастают пропорционально квадрату скорости. Можно предположить, что увеличение сопротивления лобовому сопротивлению также будет меняться так же, как и смещение грунта в зависимости от скорости.

Заключение

Установлено, что при увеличении скорости от 1,0 до 2,0 м/с умеренно увеличивается сопротивление лобовому сопротивлению и расстояние до грунта. Лишь после того, как скорость превысит этот предел, рост обоих параметров становится резким. Поэтому превышать этот лимит нецелесообразно.

Стандарты:

(1). ГОСТ Р 52777-2007. Техника сельскохозяйственная. Методы энергетической оценки. М.: Стандартинформ, 2008.

(2). ГОСТ Р 54784. Испытания сельскохозяйственной техники. Методы оценки технических параметров. М.: Стандартинформ, 2012.

Список литературы:

1. Мəммədov F. A. Мəммədov N. N. Ümumi təyinatlı kombinə edilmiş torpaq becərmə aqreqatlarının təkmilləşdirilməsi və fəaliyyətinin əsasları. Bakı: Qarağac, 1999. 180 s.
2. Иванов А. С., Бай Р. Ф. Разработка и обоснование комбинированной почвообрабатывающей машины // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. №5 (73). С. 146-148.
3. Мосяков М. А., Зволинский В. Н. Комбинированный почвообрабатывающий агрегат для основной и предпосевной обработки почвы // Сельскохозяйственные машины и технологии. 2015. №6. С. 30-35.
4. Тағйева Y. H., Abbasov Z. M. Torpağın zolaqlı becərlməsində işçi orqanlar arası məsafənin əsaslandırılması // Beynəlxalq Elmi Praktiki Konfransın Materialları, 2-ci hissə. Gəncə: ATU, 2013, s. 384-386.
5. Константинов М. М., Дроздов С. Н. Снижение тягового сопротивления комбинированных широкозахватных машин // Тракторы и сельхозмашины. 2013. №6. С. 34-36.

References:

1. Mamedov, F. A. & Mamedov, N. N. (1999). Osnovy sovershenstvovaniya funktsionirovaniya kombinirovannykh pochvoobrabatyvayushchikh agregatov obshchego naznacheniya. Baku. (in Azerbaijani).
2. Ivanov, A. S., & Bai, R. F. (2018). Razrabotka i obosnovanie kombinirovannoi pochvoobrabatyvayushchei mashiny. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, (5 (73)), 146-148. (in Russian).
3. Mosyakov, M. A., & Zvolinskii, V. N. (2015). Kombinirovannyi pochvoobrabatyvayushchii agregat dlya osnovnoi i predposevnoi obrabotki pochvy. *Sel'skokhozyaistvennye mashiny i tekhnologii*, (6), 30-35. (in Russian).
4. Tagieva, Yu. Kh., & Abbasov, Z. M. (2013). Obosnovanie rasstoyaniya mezhdu rabochimi organami pri polosnoi obrabotke pochvy. In *Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Gyandzha*, 384-386. (in Azerbaijani).
5. Konstantinov, M. M., & Drozdov, S. N. (2013). Snizhenie tyagovogo soprotivleniya kombinirovannykh shirokoxvatnykh mashin. *Traktory i sel'khoz mashiny*, (6), 34-36. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 17.09.2023 г.*

*Принята к публикации
23.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Тагиева Е. Х. Изучение физико-механических свойств и режимов обработки почвы в условиях современных технологических принципов // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 62-67. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/08>

Cite as (APA):

Tagieva, Ye. (2023). Study of Physical and Mechanical Properties and Tillage Modes of Soil Under Modern Technological Principles. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 62-67. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/08>

УДК 633.511.631.1
AGRIS F30

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/09>

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА, ВЫРАЩИВАЕМЫХ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

- ©**Сеидалиев Н. Я.**, д-р с.-х. наук, Азербайджанский государственный аграрный университет, г. Гянджа, Азербайджан, n.seyid55@gmail.com
©**Бахшалиева А. Р.**, Азербайджанский государственный аграрный университет, г. Гянджа, Азербайджан, bakhsheli1431@gmail.com
©**Ахмадзаде Ю. Ш.**, Азербайджанский государственный аграрный университет, г. Гянджа, Азербайджан, yunusehmedzade2001@gmail.com

EFFECT OF COMPREHENSIVE CULTIVATION MEASURES ON THE SOME *Gossypium* VARIETIES PERFORMANCE GROWN IN AZERBAIJAN

- ©**Seidaliev N.**, Dr. habil., Azerbaijan State Agrarian University, Ganja, Azerbaijan, n.seyid55@gmail.com
©**Bakhshalieva A.**, Azerbaijan State Agrarian University, Ganja, Azerbaijan, bakhsheli1431@gmail.com
©**Akhmadzade Yu.**, Azerbaijan State Agrarian University, Ganja, Azerbaijan, yunusehmedzade2001@gmail.com

Аннотация. Рассматриваются результаты опытов по выращиванию различных сортов хлопчатника при использовании комплексных агротехнических мероприятий. Исследования проводились на территории Мильской степи и Гянджи. В качестве объектов использовались 7 сортов хлопчатника. Выявлена зависимость между листовой поверхностью и продуктивностью хлопчатника. Наилучшие показатели — у сорта Гянджа-110. Анализ результатов показал, что количество коробочек на одном растении изменяется от 9 до 15, а масса хлопка-сырца с одной коробочки — от 5,3 г до 6,1 г. Выход волокна увеличивается от 36,9% до 38,7%. Масса тысячи семян увеличилась со 113–118 г до 119–129 г. Урожайность была выше на вариантах со схемой орошения 1-4-0 и органическим удобрением из расчета 15 т/га. Урожайность увеличилась с 36,4 ц/га до 40,8 ц/га, повысился уровень рентабельности с 202,2% до 238%.

Abstract. The results of experiments on growing various varieties of *Gossypium* using complex cultivation measures are considered. The research was carried out on the territory of the Mil steppe and Ganja. 7 varieties of cotton were used as objects. A relationship has been revealed between leaf surface and *Gossypium* performance. The best performance is found in the Ganja-110 variety. Analysis of the results showed that the number of seedpods per plant varies from 9 to 15, and the weight of cotton per boll varies from 5.3 g to 6.1 g. Cotton performance increases from 36.9% to 38.7%. The thousand seed weight increased from 113-118 g to 119-129 g. The *Gossypium* yield was higher in variants with a 1-4-0 irrigation scheme and organic fertilizer at the rate of 15 t/ha. *Gossypium* yield increased from 36.4 cwt/ha to 40.8 cwt/ha, and the level of profitability increased from 202.2% to 238%.

Ключевые слова: хлопчатник, удобрения, продуктивность, хлопковое волокно, масса тысячи семян.



Keywords: *Gossypium*, fertilizers, crop performance, cotton, thousand seed weight.

Главная цель землевладельцев — повышение уровня рентабельности производимой продукции. Улучшение качества семян закладывает основу для обильного урожая. Наличие благоприятных природно-климатических условий и традиций для производства хлопка в Азербайджане, возможность удовлетворения сырьевых потребностей перерабатывающей промышленности за счет местного производства, а также экспортный потенциал хлопка и готовой из него продукции, делают необходимым дальнейшее развитие хлопководства. Изучение благоприятных аграрных условий для развития хлопководства является одной из приоритетных задач аграрной политики Республики.

Поставка хлопка-сырца осуществляется через хлопкоочистительные заводы по плану Министерства сельского хозяйства Республики. На семенной хлопок-сырец в августе принимаются первый и второй репродукционные посевы всех элит, а при необходимости третий и последующие репродукционные посевы. Ее проводят на относительно продуктивных, здоровых и чистых сортах хлопчатника. Правильность сортчистоты при апробации определяется почвенным семенным контролем на Республиканской семенной станции. Хлопок-сырец поступает на производство семян и собирается отдельными партиями. Семенной материал — продукт ботанического сорта элитного хозяйства одинаковой репродуктивной и сортовой чистоты, собранного по одинаковой продуктивности и восприимчивости к болезням, одного промышленного сорта, собранного в одном году и в одном поколении) можно собрать в одном месте.

М. И. Казимов и П. М. Эюбова (2023) отмечают, что хлопководство является одной из основных отраслей сельского хозяйства, имеющей стратегическое значение. Хлопковая продукция считается незаменимым сырьем для многих отраслей народного хозяйства и никогда не дешевет на мировом рынке. Более 250 продуктов, получаемых на хлопковом заводе, используются как в пищевых целях, так и в других отраслях промышленности, словом, нет такой области народного хозяйства, где бы не использовалась хлопковая продукция. Во всех странах мира хлопковое волокно является незаменимым сырьем для текстильной промышленности. Несмотря на закупку различных искусственных волокон, на мировом рынке всегда существует большая потребность в хлопковом волокне. В связи с этим продовольствие, энергия, топливо и т. д. необходимы во всех хлопководческих странах. Развитие хлопководства, как и его развитие, всегда впереди как главный вопрос [1].

Для удовлетворения постоянно растущего спроса на хлопковое волокно основным вопросом является повышение продуктивности и выхода волокна новых сортов. Повышение урожайности требует создания и производства передовых агротехнологий и высокоурожайных сортов, обеспечивающих получение высокой и качественной продукции растениеводства [2].

Анализ и обсуждение

Все способы посева направлены на получение высокого и стабильного урожая при небольших по всем показателям затратах, создании подходящих условий для роста и развития растения. Количество растений на га оказывает большое влияние на количество урожая, регулируя их рост и развитие. Хлопчатник поглощает много питательных веществ во время своего роста. Поскольку этих питательных веществ в почве мало, растению вносят дополнительные удобрения. Азот является основой дополнительных питательных веществ. Фосфор и калий входят в состав удобрений. Внесение удобрений — одно из агротехнических

мероприятий, применяемых для повышения продуктивности растения. У опрокинутых растений развитие главного стебля и высоких ветвей прекращается, и используемые для них питательные вещества поглощаются плодовыми органами. Это приводит к сильному развитию плодовых органов растения и увеличению урожайности. Период цветения растения определяют в зависимости от развития растения и плодородия поля.

Благодаря благоприятным погодным условиям хлопчатник часто цветет и образует полосковые органы. Однако не все образующиеся на растении полосковые органы могут оставаться на кусте и часть из них опадает. Причин опадения барных органов множество, важная из которых — недостаток питательных веществ и воды. При своевременном и правильном опылении большая часть образовавшихся стержневых органов остается на кусте, коробочки крупные, увеличивается масса хлопка-сырца с одной коробочки и увеличивается общий урожай. Созревание коробочек ускоряется и быстро раскрывается. В результате чего увеличивается количество собранного до заморозков хлопка первого вида [3].

Важнейшими особенностями растительного организма являются создание органических веществ (фотосинтез), тесно связанных с факторами внешних условий. Минеральные вещества, освещение, температурный режим, водоснабжение и другие факторы влияют на процесс фотосинтеза. Растения могут осуществлять этот процесс только в зеленых органах и тканях, прежде всего в листьях. «Можно сказать, что истинная сущность жизни растений выражается в жизни листа. Растение — это лист и вся органика, как бы разнообразна она ни была, где бы она ни встречалась в растении, у животных, либо у человека, он проходил через лист и образовывался из веществ, подготовленных листом. В природе не существует лаборатории, производящей органические вещества из листьев. Во всех других органах и организмах он преобразуется, меняет свою форму, и только здесь он заново образуется из неорганических веществ. Существует определенная зависимость между поверхностью листьев и самим растением в целом. Поэтому в нашем исследовании была выяснена зависимость между листовой поверхностью и продуктивностью хлопчатника. Никакой разницы между вариантами не было получено при измерении поверхности листьев в фазе 5–6 листьев растения хлопчатника. Поскольку в этот период не началось никаких операций, затрагивающих листовой аппарат, такой разницы не предвидится. Внекорневые удобрения: в 6-листную фазу растений вносят 500 г Сахалинского Гумата, а начиная с фазы расчесывания (бутонизации) 2 кг удобрения NPK (нитроаммофос 12:8:31) смешивают с 200 л воды и опрыскивают каждые 2 недели. Его можно применять вместе с препаратами, применяемыми против вредителей.

Как известно, усвоение подкормочных удобрений сильно зависит от влажности почвы. Закрепление (всасывание) удобрений происходит быстрее, если почва влажная. Культивацию 2 можно проводить с применением удобрений или без них для удержания влаги и борьбы с сорняками. Культивацию проводят в соответствии с потребностями почвы и растения путем внесения в почву азотных удобрений. В целом работы по выращиванию проводятся до тех пор, пока растение не достигнет 1 м высоты. Азотные удобрения очень важны для надземной части, роста и развития хлопчатника. В виде подкормки можно давать 200–250 кг эффективного вещества на гектар 2 раза за вегетационный период, начиная с фазы 4–5 настоящих листьев. В среднем по необходимости можно использовать 100–150 кг аммиачно-нитратного (азотного) удобрения или карбамидного удобрения (до 150–200 кг) [4].

А. Р. Бахшалиева (2023) в результате своих исследований показала, что комплексные агротехнические мероприятия по-разному влияют на продуктивность сортов хлопчатника [5]. Показатели продуктивности обоих сортов были выше у вариантов 90×10×1 (густота посадки

111 тыс), $N_{120}P_{75}K_{50}$ кг/га и посев проводился 12 августа. Урожайность у сорта Гянджа- 110 находилась в пределах 35,4–36,5 ц/га, а у сорта Гянджа-103 — 38,3–42,8 ц/га [5].

При посевах у хлопчатника с высокой густотой растений на одной посадке площадь листьев соответственно высокая. Время сбора листовой поверхности — 3-я декада августа. По результатам исследований было видно, что продуктивность значительно возрастала у вариантов с большой листовой поверхностью [9].

На основании исследований С. Odabaşioğlu и О. Gopur следует отметить, что выход волокна сортов хлопчатника и технологические показатели волокна могут сохраняться в течение длительного времени в зависимости от генетического потенциала сорта и оптимальности агротехнических мероприятий. Основное качество продукта определяется технологическими свойствами волокна. Выход волокна и технологические показатели сортов также различаются в зависимости от их генетических особенностей. Хлопчатник — более теплое и светолюбивое растение. В зависимости от биологических и морфологических особенностей сортов из 100 кг хлопка-сырца получают в среднем 30–35%, а иногда и несколько больше волокна [6].

Д. С. Марламова, М. В. Багирова, С. Н. Алиев (2023) изучали влияние густоты растений, нормы удобрений и режимов орошения на урожайность хлопка сорта Гянджа-132 [7].

Согласно данным Ю. Ш. Ахмадзаде (2023), количество коробочек на одном растении колеблется от 9 до 15, а масса хлопка-сырца в одной коробочке — от 5,3 г до 6,1 г, выход волокна меняется с 36,9% до 38,7%, а масса 1000 семян — от 113–118 г до 119–129 г. Показатели сорта Гянджа-110 были выше. Урожайность была выше на вариантах со схемой орошения 1-4-0 и органическим удобрением из расчета 15 т/га и увеличилась с 36,4 ц до 40,8 ц, чистый доход повысился — с 1705 манатов до 2000 манатов, уровень рентабельности — с 202,2% до 238% [8].

Balchi Sh., Chinari V. M., Aydin Yu. A. (2020) отмечают, что высокая урожайность обусловлена главным образом сортом. Чем выносливее сорт, тем он будет урожайнее. Вновь созданные сорта хлопчатника должны быть правильно районированы с учетом почвенно-климатических условий. Культивируемые сорта в субтропических странах и в южной умеренной климатической зоне обычно имеют невысокую кустовидную форму. Поэтому при выборе родительских форм следует более внимательно учитывать биологические и морфологические особенности сортов. Отбор основан на общих законах как эволюционный процесс. При проведении селекционной работы ссылаются на законы генетической науки. Осуществление этого процесса, осуществляемое людьми, привело к замене естественного отбора искусственным отбором [9].

В хлопководстве очень важно высаживать проверенные сорта. Поскольку любой сорт длительное время высаживается на одном поле, это существенно ослабляет его генетический потенциал и резко снижается урожайность. Отношение сортов к питательным веществам, воде и агротехнике неодинаково. Природно-климатические условия также оказывают большое влияние на сорт. Поэтому каждое из вышеперечисленных растений можно посадить и возделывать на большой площади, пройдя испытание в поле любого хозяйства. Для всех сортов незаменимым условием является правильное регулирование норм удобрений, режима полива и густоты растений [10].

В сероземно-луговых почвах питательные вещества не удовлетворяют потребности растения. Помимо органических удобрений необходимо вносить минеральные удобрения, такие как азот, фосфор и калий. Режим орошения — одно из важнейших агротехнических

мероприятий в жизни хлопчатника. Никакие другие агротехнические мероприятия не смогут его заменить.

При правильном соблюдении годового агротехнического календарного плана выращивания хлопчатника в оптимальные сроки этапы развития завершаются вовремя и, таким образом, значительно сокращается вегетационный период. Благодаря им продукт созревает вовремя и собирается без потерь. Это означает среднюю прибавку урожайности на 5–10 ц/га или дополнительный чистый доход в размере 400–488 манатов/га [11].

Густота посадки также является одним из основных агротехнических мероприятий. Чем правильнее и больше растений будет размещено на полях по гнездам, тем выше будет урожайность. Отношение сортов хлопчатника к питательным веществам различно. Несколько сортов (АзНИХИ-33, Агдаш-2, Муган-390) выращивались в одних и тех же почвенно-климатических условиях с одинаковым поливом, густотой посадки и внесением удобрений. Урожайность у сорта АзНИХИ-33 составляет 2–3 ц/га, выход волокна у сорта Агдаш-2 — 0,9%, а у сорта Муган 395 — высота растения 4–6 см, количество коробочек в растении на 2–3 больше. В зависимости от биологических и морфологических особенностей сортов очень важно, помимо экологических факторов, проводить сложные агротехнические мероприятия без получения качественного продукта. Таким образом, правильное определение густоты посадки, норм удобрений и орошения существенно повышает урожайность и качество семян. На основе результатов научных исследований, проведенных магистрантами и докторантами кафедры показали, что структурные показатели сортов хлопчатника (Гянджа-2, Гянджа-110, Аз.НИХИ-195, Гянджа-78 и Азербайджан-1) выращенные в одинаковых условиях, отличались по эффекту от примененных сложных агротехнических мероприятий. Правильное определение нормы посева и качества семян сортов хлопчатника помогает повысить урожайность в последующие годы и сохранить генетические особенности сорта на более длительный период времени.

В условиях Мильской степи и Гянджи изучалось влияние норм удобрений, режима орошения, густоты растений и орошения омагниченной водой на сорта. В результате структурные показатели сортов различались в зависимости от эффекта применяемых агротехнических мероприятий. Испытывались сорта: Гянджа-2; Гянджа-8; Гянджа-78; Гянджа-80; Гянджа-110; Гянджа-103; АзНИХИ-195. Нормы удобрений, кг/га: N₁₅₀P₁₀₀K₅₀. Режим орошения: 1-3-0. Густота растений, тыс/га: 60×1×1, 160 растений. Влияние примененных агротехнических мероприятий на количество коробочек у сортов, массу хлопчатника-сырца с одной коробочки и массу 1000 семян было различным (Таблица).

Таблица

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА

Сорта	Кол-во коробочек в 1 растении, шт.	Вес хлопка с 1 коробочки, г	Вес 1000 семян, г	Урожайность, ц/га	Разница по урожайности	
					ц	%
Гянджа-2	9,4	5,6	119–123	27,0	—	—
Гянджа-8	12,0	5,8	124–132	29,3	2,3	8,4
Гянджа-80	11,2	5,5	127–133	31,2	4,3	15,3
Гянджа-78	10,0	5,7	118–125	29,1	2,1	7,5
Гянджа-103	12,4	5,6	127–134	35,4	8,4	30,0
Гянджа-110	11,5	5,8	126–133	32,6	5,6	20,2
АзНИХИ-195	11,2	6,0	128–134	33,4	4,4	15,7

Как следует из Таблицы, комплексные агротехнические мероприятия по-разному повлияли на количество коробочек, густоту волокон и массу 1000 семян у сортов. Больше всего коробочек имели сорта Гянджа-103 (11,44 шт.), Гянджа-82, АзНИХИ-195 (12,6 шт.). Тяжелые коробочек наблюдались в Гяндже-8, АзНИХИ-195 (5,6 г). Вес 1000 семян также различался. Наиболее тяжелыми были семена АзНИХИ-195 (128–134 г), Гянджа-103 (127–134 г), Гянджа-8 (124–132 г).

Как видно из Таблицы, применение комплексных агротехнических мероприятий повлияло на продуктивность сортов по-разному в зависимости от их биологических и морфологических особенностей. Так, большую урожайность получили сорта.

Выводы

1. За счет воздействия комплексных агротехнических мероприятий количество коробочек на кусте было больше у сорта Гянджа-103 (12,5 шт.) и меньше у сорта Гянджа-2 (9,4 шт.). Масса хлопка-сырца из одного кокона у сорта Гянджа-103 составила 5,9 г, а у сорта Гянджа-2 — 5,3 г. Масса 1000 семян у сорта Гянджа-103 составила 127–134 г, у сорта Гянджа-2 — 119–123 г.

2. Самая высокая урожайность была у сорта Гянджа-103 (35,4 ц/га), АзНИХИ-195 (33,4 ц/га), Гянджа-110 (32,6 ц/га). Самая низкая урожайность — Гянджа-2.

3. Влияние агротехнических мероприятий, применяемых на основе новых технологий, на экономические показатели было различным. Экономические показатели (чистый доход и уровень рентабельности) были высокими у сортов Гянджа-110, АзНИХИ-195 и Гянджа-103.

Список литературы:

1. Kazımov M. İ., Əyyubova P. M. Pambıq toxumlarının əkin keyfiyyətləri və uyğun toxumların seçimi // Heydər Əliyev və kənd təsərrüfatı siyasəti: Elmi-praktik konfransın materialları. Gəncə. 2023. S. 255-259.
2. Namazova N. Yu., Əliyeva N. Q. Pambıq sortlarının hibridləşdirilməsi zamanı heterozun tədqiqi. BM və TKTİ // Heydər Əliyev və kənd təsərrüfatı siyasəti: Elmi-praktik konfransın materialları. Gəncə. 2023. S. 157-159.
3. Seydəliyev N. Ya., Xəlilov X. Q., Məmmədova M. Z. Pambıq sortlarında səpin üsullarının, gübrə normalarının, becərmə və yığım müddətlərinin tupa sayına, hər tupada pambıq çəkisinə və 1000 toxuma və lif məhsuldarlığına təsiri // Qeyri. -neft sektoru və qlobal ərzaq təhlükəsizliyi problemləri Respublika Elmi-Praktik Konfransının materialları. Gəncə, 2023. S.1-6.
4. Babayev Ş., Abbasov Z., Seyidəliyev N., Məlikov Ə., Vəliyev İ. Pambıq çiydilərindən yeni texnologiya ilə əldə olunmuş səpin materialının laboratoriya və tarla tədqiqatlarının nəticələri // Nature & Science/Təbiət və Elm. 2023. T. 5. №5. P. 38-44.
5. Baxşəliyeva A. R. Kompleks aqrotekniki tədbirlərin pambıq sortlarının böyüməsinə və inkişafına təsiri // ADAU-nun elmi əsərləri. 2023. S. 291-294.
6. Odabaşioğlu C. O., Çopur O. Çırçır işletmələrinin pamuk lif kalitesinə baxış açıları // Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi. 2017. V. 21. №1. P. 53-61. <https://doi.org/10.29050/harranziraat.303158>
7. Mərlamova D. S., Bağirova M. V., Əliyev S. N. “Gəncə-132” sortunun məhsuldarlığına təsir edən amillər // Heydər Əliyev və kənd təsərrüfatı siyasəti: Elmi-praktik konfransın materialları. Gəncə. 2023. S. 120-124.
8. Əhmədzadə Yu. Ş. Pambıq sortlarının müxtəlif suvarma sxemləri və üzvi gübrələrin normaları ilə müqayisəli tədqiqi // ADAU-nun elmi əsərləri. 2023. S. 547-550.

9. Balci Ş., Çinar V. M., Aydın Ü. A Study on genetic advance and heritability for quantitative traits in cotton (*Gossypium hirsutum* L.) // Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 2020. V. 17. №1. P. 81-84. <https://doi.org/10.25308/aduziraat.709514>

10. Seyidaliev N. Y., Xalilov X. Q., Mammadova M. Z., Babayeva K. E. Effects of different sowing methods, fertilizer rates, pinching and harvest times on the formation of sympodial and monopodial branches and falling of yield components in cotton cultivars // IV international scientific conference. "Development of science in the XXI century", March 30-31, 2023 Dortmund, Germany. P. 5-11. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7798102>

11. Сеидалиев Н. Я. Влияние сроков прореживания и норм удобрений на урожайность хлопчатника // Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность: Материалы II Международной научно-практической конференции. Нальчик. 2016. С. 280-286.

References:

1. Kazimov, M. I. & Ayubova, P. M. (2023). Posevnye kachestva semyan khlopchatnika i vybor podkhodyashchikh semyan. In *Geidar Aliev i agrarnaya politika: Materialy nauchno-prakticheskoi konferentsii, Gyandzha*, 255-259. (in Azerbaijani).

2. Namazova, N. Yu., & Alieva, N. G. (2023). Izuchenie geterozisa pri gibridizatsii sortov khlopchatnika. BM i TVETI. In *Geidar Aliev i agrarnaya politika: Materialy nauchno-prakticheskoi konferentsii, Gyandzha*, 157-159. (in Azerbaijani).

3. Seidaliev, N. Ya., Khalilov, Kh. G., & Mamedova, M. Z. (2023). Vliyanie sposobov poseva, norm udobrenii, srokov kushcheniya i uborki urozhaya na kolichество korobochek u sortov khlopchatnika, massu khlopchatnika na korobochku i 1000 semyan i vykhod volokna. In *Nenftyanoi sektor i problemy global'noi prodovol'stvennoi bezopasnosti Materialy Respublikanskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Gyandzha*, 1-6. (in Azerbaijani).

4. Babayev, Ş., Abbasov, Z., Seyidəliyev, N., Məlikov, Ə., & Vəliyev, İ. (2023). Pambiq çiyidlərindən yeni texnologiya ilə əldə olunmuş səpin materialının laboratoriya və tarla tədqiqatlarının nəticələri. *Nature & Science/Təbiət və Elm*, 5(5), 38-44. (in Azerbaijani).

5. Bakhshaliyeva, A. R. (2023). Vliyanie kompleksnykh agrotekhnicheskikh meropriyatii na rost i razvitie sortov khlopchatnika. *Nauchnye trudy ADAU*, 291-294. (in Azerbaijani).

6. Odabaşioğlu, C. O., & Çopur, O. (2017). Çırçır işletmelerinin pamuk lif kalitesine bakış açıları. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 21(1), 53-61. <https://doi.org/10.29050/harranziraat.303158>

7. Marlamova, D. S., Bagirova, M. V., & Aliev, S. N. (2023). Faktory, vliyayushchie na urozhainost' sorta "Gyandzha-132". In *Geidar Aliev i agrarnaya politika: Materialy nauchno-prakticheskoi konferentsii, Gyandzha*, 120-124. (in Azerbaijani).

8. Akhmadzade, Yu. Sh. (2023). Sravnitel'noe izuchenie sortov khlopchatnika pri razlichnykh skhemakh orosheniya i normakh organicheskikh udobrenii. *Nauchnye trudy ADAU*, 547-550. (in Azerbaijani).

9. Balci, Ş., Çinar, V. M., & Aydın, Ü. N. A. Y. (2020). A Study on genetic advance and heritability for quantitative traits in cotton (*Gossypium hirsutum* L.). *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 17(1), 81-84. <https://doi.org/10.25308/aduziraat.709514>

10. Seidaliev, N. Y., Khalilov, X. Q., Mamedova, M. Z., & Babayeva, K. E. (2023). Effects of different sowing methods, fertilizer rates, pinching and harvest times on the formation of sympodial and monopodial branches and falling of yield components in cotton cultivars. In *IV International scientific conference Development of science in the XXI century. Dortmund, Germany*, 5-11.

11. Seidaliev, N. Ya. (2016). Vliyanie srokov prorezhivaniya i norm udobrenii na urozhainost' khlopchatnika. In *Sel'skokhozyaistvennoe zemlepol'zovanie i prodovol'stvennaya bezopasnost' Materialy II Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Nal'chik*, 280-286. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 16.09.2023 г.

Принята к публикации
24.09.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Сеидалиев Н. Я., Бахшалиева А. Р., Ахмадзаде Ю. Ш. Влияние комплексных агротехнических мероприятий на продуктивность некоторых сортов хлопчатника, выращиваемых в Азербайджане // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 68-75. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/09>

Cite as (APA):

Seidaliev, N., Bakhshalieva, A., & Akhmadzade, Yu. (2023). Effect of Comprehensive Cultivation Measures on the Some *Gossypium* Varieties Performance Grown in Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 68-75. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/09>

УДК 616.83/.85:616.89

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/10>

**НАУКА О МОЗГЕ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ НОМО SAPIENS:
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ, КВАНТОВАЯ, БИОФИЗИЧЕСКАЯ, БИОХИМИЧЕСКАЯ И
ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ПОТЕРЯ УПРАВЛЯЕМОСТИ
КОГНИТИВНЫМ МОЗГОМ ПРОЦЕССОВ ЗДОРОВОГО СТАРЕНИЯ**

©Романчук Н. П., ORCID: 0000-0003-3522-6803, SPIN-код: 2469-9414, канд. мед. наук, НИИ «Нейронаук» Самарского государственного медицинского университета, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Россия, Romanchuknp@mail.ru

©Волобуев А. Н., SPIN-код: 3635-5474, д-р техн. наук, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Россия, volobuev47@yandex.ru

©Булгакова С. В., ORCID: 0000-0003-0027-1786, SPIN-код: 9908-6292, д-р мед. наук, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Россия, osteoporosis63@gmail.com

**BRAIN AND LIFESPAN SCIENCE HOMO SAPIENS: ENERGY, QUANTUM,
BIOPHYSICAL, BIOCHEMICAL AND CHRONOBIOLOGICAL LOSS OF
CONTROLLABILITY COGNITIVE BRAINS OF HEALTHY AGING PROCESSES**

©Romanchuk N., ORCID: 0000-0003-3522-6803, SPIN-code: 2469-9414, M.D.,
Research Institute of Neuroscience, Samara State Medical University,
Samara, Russia, Romanchuknp@mail.ru

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

©Bulgakova S., ORCID: 0000-0003-0027-1786, SPIN-code: 9908-6292, Dr. habil.,
Samara State Medical University, Samara, Russia, osteoporosis63@gmail.com

Аннотация. Наука о когнитивном мозге — это новая, современная, молодая мультидисциплинарная и мультипарадигмальная научная платформа, включающая ядерную медицину, нейробиологию, нейрофизиологию, нейроэндокринологию, нейроиммунологию и др., через призму фундаментально-прикладных алгоритмов / инструментов / технологий на патогенез, диагностику, лечения и профилактику нейродегенеративных заболеваний. Наука о когнитивном мозге и долголетию *Homo sapiens* изучает энергетическую, квантовую, биофизическую и биохимическую потерю управляемости когнитивным мозгом процессов здорового старения. Циркадианное, электромагнитное и нутрициологическое старение — это энергетическая, квантовая, биофизическая и биохимическая потеря управляемости когнитивным мозгом хронобиологических процессов, связанных с возраст-ассоциированными заболеваниями (синдромами, симптомами). Сформирована новая авторская мультидисциплинарная и мультипарадигмальная платформа, через призму фундаментально-прикладных алгоритмов (инструментов, технологий) на патогенез, диагностику, лечение и профилактику данной нейродегенерации (болезни Альцгеймера, сосудистой деменции), которая позволяет стратегически моделировать и прогнозировать время (возраст) наступления когнитивного снижения при болезни Альцгеймера. Когнитивный мозг *Homo sapiens* — это биологические, биофизические, нейрофизиологические и медико-социальные парадигмы обмена информацией. Достижением

исследований Н. П. Романчук является установление многих генетических и эпигенетических факторов когнитивного снижения и нейродегенеративных заболеваний. Современные технологии ядерной медицины позволяют восстановить структурно-функциональный когнитивный мозг.

Abstract. Cognitive brain science is a new, modern, young multidisciplinary and multi-paradigm scientific platform involving nuclear medicine, neuroscience, neurophysiology, neuroendocrinology, neuroimmunology, etc., through the prism of fundamentally applied algorithms/tools/technologies for pathogenesis, diagnosis, treatment and prevention of neurodegenerative diseases. Cognitive brain science and longevity *Homo sapiens*: energy, quantum, biophysical and biochemical loss of cognitive brain controllability of aging processes. Circadian, electromagnetic, and nutraceutical aging is the energy, quantum, biophysical, and biochemical loss of cognitive brain controllability of chronobiological processes associated with age-associated diseases (syndromes, symptoms). A new author's multidisciplinary and multi-paradigm platform has been formed, through the prism of fundamental applied algorithms/tools/technologies for the pathogenesis, diagnosis, treatment and prevention of this neurodegeneration (Alzheimer's disease, vascular dementia), which allows you to strategically simulate and predict the time (age) of onset of cognitive decline in Alzheimer's disease. *Homo sapiens*: cognitive brains are biological, biophysical, neurophysiological, and medico-social information exchange paradigms. The achievement of research Romanchuk N. P. is the establishment of many genetic and epigenetic factors of cognitive decline and neurodegenerative diseases. Modern technologies of nuclear medicine make it possible to restore the structural-functional cognitive brain.

Ключевые слова: наука о мозге, когнитивный мозг, эпигенетика, биоэлементология, нутрициология мозга, микробиота кишечника, когнитивные эмоции *Homo sapiens*.

Keywords: brain science, cognitive brain, epigenetics, bioelementology, brain nutritiology, gut microbiota, *Homo sapiens* cognitive emotions.

Цель исследования — внедрение современной авторской мультидисциплинарной платформы «Когнитивные эмоции *Homo sapiens*», с тиражированием гибридных и комбинированных технологий управления когнитивным мозгом процессов старения (возрастное, ускоренное, патологическое). Наука о мозге и продолжительности жизни *H. sapiens* — это, энергетическая, квантовая, биофизическая, биохимическая и хронобиологическая потеря управляемости когнитивным мозгом процессов здорового старения. Наука о мозге и продолжительности жизни *H. sapiens* — отвечает на три научно-практических проблемы о первичности возрастного снижения энергетического потенциала организма и головного мозга:

Во-первых, что первично: когнитивное снижение головного мозга или ускоренное старение организма;

Во-вторых, о доминирующем влиянии нейродегенерации на патологическое старение организма, и наоборот;

В-третьих, синхронизация: ЗОЖ, физической активности, здоровой микробиоты, биоэлементологии и нутрициологии мозга, генетики и эпигенетики — на прямые и обратные нейрокоммуникации «Висцерального и когнитивного мозга».

Старение — это энергетическая квантовая биофизическая и биохимическая

утрата/потеря управляемости когнитивным мозгом процессов здорового старения и связанных с возраст-ассоциированными заболеваниями (синдромами, симптомами). Старение — это не только важнейший патологический процесс в медицине, который причиняет страдания индивидуумам, но также считается основным механизмом отбора в биологии, который приносит пользу.

Социальное и экономическое старение H. sapiens

Рекомендации по профилактике деменции и болезни Альцгеймера [1–7]:

1. Семейный гериатр! В каждой семье должен быть семейный гериатр — консультант для различных форм консультирования (в т. ч. информационных), с целью раннего выявления, доверия, комплаенса и когнитивного семейного сопровождения при деменции и болезни Альцгеймера.

Мозг стареет, мы склонны испытывать когнитивное снижение и подвержены большему риску нейродегенеративных заболеваний, в первую очередь болезни Альцгеймера и деменции. Симптомы хронических нервно-психических заболеваний также обостряются в процессе старения. Однако процесс старения не оказывает на людей единообразного воздействия; и, по сути, процесс старения не представляется единообразным даже внутри отдельного человека. Современные нейровизуализационные исследования старения мозга и использования информативных биомаркеров старения организма, включая длину теломера, эпигенетические часы и силу захвата и т. д., устанавливают прогноз хронологического возраста у здоровых людей. В настоящее время они применяются к группам гериатрических, неврологических и психиатрических заболеваний, чтобы дать представление о том, как эти заболевания взаимодействуют с процессом старения, и дать индивидуальные прогнозы о будущем здоровье мозга и тела. Исследуется интеграции различных видов биологических измерений, как из мозга, так и тела, чтобы построить более полные модели процесса биологического старения (Рисунок 1–3) [1, 2].

Установите доверительные отношения с Семейным ГЕРИАТРОМ.

Ежегодно проходите диспансеризацию и профилактические осмотры.

Ведите дневник основных целевых показателей возрастных заболеваний (артериальное давление, пульс, сахар крови, гемоглобин, тромбоциты, холестерин и других показателей по требованию врача-специалиста).

При первых признаках ухудшения ПАМЯТИ, пройдите нейропсихологическое тестирование.

Соблюдайте гигиену сна и добивайтесь здорового качественного сна.

Проводите регулярный контроль приема лекарственных препаратов и их дозировки, в зависимости от состояния здоровья, и своевременную корректировку лечения с врачами-специалистами.

Обеспечьте сбалансированное и функциональное питание, с достаточным содержанием микро- и макроэлементов, клетчатки, витаминов и минеральных веществ.

Боритесь с гиподинамией! Совершайте ежедневные прогулки на свежем воздухе. Делайте утреннюю гимнастику. Выполняйте упражнения ЛФК - улучшающие мозговое кровообращение. Ведите активный образ жизни.

Совершайте ежедневные интеллектуальные нагрузки! Нагружайте головной мозг **НОВОЙ** информацией. Расширьте круг общения. Ваш собеседник: образованный, с культурной, нравственной и духовной мотивацией.

Восстановите нейрокоммуникации сенсорного дефицита (вербального, слухового, зрительного, тактильного). По требованию, приобретите очки, слуховой аппарат. Тренируйте разговорный язык речи, диалога, понимания собеседника.

Берегите и/или восстановите семейные и родственные отношения. Избегайте одиночества.

Будьте позитивным! Стрессоустойчивым! С высокой мотивацией к **ЗДОРОВОМУ ДОЛГОЛЕТИЮ**.

Рисунок 1. Рекомендации по профилактике деменции и болезни Альцгеймера [1, 2]

2. Нейропсихологическое тестирование. Главная задача проведения гериатрической оценки базовой активности в повседневной жизни пожилого человека (шкала Бартел), оценки повседневной инструментальной активности (шкала IADL) и нейропсихологического

тестирования когнитивных функций (память, внимание, речь, праксис, гнозис, мышление (шкалы: Mini Cog; MMSE; MOCA) — это, определение дальнейшей маршрутизации пожилого человека при когнитивном снижении (когнитивных нарушениях и когнитивных расстройствах), с проведением дообследования (нейровизуализации). Нейропсихологическое тестирование является ранним инструментом диагностики деменции и болезни Альцгеймера, когда нет клинической картины указанных заболеваний. Если нет базовых тестирований амбулаторно, то происходит поздняя диагностика. Кроме того, ранние признаки деменции и болезни Альцгеймера не замечают (не признают как болезнь) в семье родственники и знакомые

- 1. ЗАНЯТИЯ ТВОРЧЕСТВОМ!** Постоянное саморазвитие, совершенствование культурной личности, сохранение и увеличение потока новой информации. Слушайте советы наставника и ВРАЧА.
- 2. ПУТЕШЕСТВУЙТЕ!** Посещайте достопримечательности Самары, всего региона и соседних областей. Установите коммуникации с природой, растительным и животным миром.
- 3. ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА И ГИМНАСТИКА!** Физическая активность – 10 тыс. шагов (8км.), ежедневно или 3 тыс. шагов в быстром темпе или плавание. Скандинавская ходьба.
- 4. ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ!** Гигиена мозга и гимнастика для мозга. Обучение. Переобучение. Новая профессия. Новый язык общения.
- 5. ПИТЬЕВАЯ ВОДА!** Хорошая экология, качественная и чистая питьевая вода, с повышенным содержанием микроэлементов (по требованию).
- 6. ПИТАНИЕ МОЗГА!** Диетическое и лечебное питание. Нутригеномика и нутригенетика, употребление функциональных продуктов питания.
- 7. СОН!** Сон не менее 7 часов (циркадные ритмы «День - ночь»). Профилактика циркадного стресса и бессонницы.
- 8. УПОТРЕБЛЯЙТЕ СОВРЕМЕННЫЕ ГЕРОПРОТЕКТОРЫ!**
- 9. ЭМОЦИИ И СТРЕССЫ!** Управление стрессоустойчивостью. Слушайте музыку: духовную, классическую, инструментальную.
- 10. МЕДИЦИНСКИЕ АНАЛИЗЫ!** Следите и контролируйте целевые показатели артериальной гипертензии и гипотонии, и другие анализы.
- 11. ГОРМОНАЛЬНЫЙ СТАТУС:** андрогенов и эстрогенов (ЗГТ, МГТ).
- 12. ГАРМОНИЧНАЯ СЕМЬЯ:** семейные доверительные интеллектуальные нейрокоммуникации на протяжении всей жизни.

Рисунок 2. Советы по улучшению работы когнитивного мозга, нейрогенеза и нейропластичности [2]

3. Хроническая ишемия мозга. Хроническая ишемия головного мозга человека является циркадианным (суточным) «маяком» сигнализирующим о степени недостаточности кровоснабжения головного мозга. Церебральный атеросклероз и хроническая ишемия мозга один из самых распространенных диагнозов на приеме у гериатра, невролога и терапевта для пациентов старшей возрастной группы. Наибольшее влияние в развитии хронической ишемии головного мозга оказывают атеросклероз, артериальная гипертензия, их сочетание. Атеросклеротическое поражение крупных сосудов, которые со временем стенозируются, заслуживают внимания — гемодинамически значимые стенозы. Для гипертонического поражения, наоборот, характерно повреждение мелких сосудов головного мозга. Особенно опасно кризовое течение гипертензии, во время которого значительно возрастает нагрузка на сосуды. Пораженные атеросклерозом артерии и гипертензия, не в состоянии поддерживать нормальный мозговой кровоток.

4. Возрастные заболевания. Основные возраст-ассоциированные заболевания: старческая астения, артериальная гипертензия, сахарный диабет, остеопороз, анемия и др. Все перечисленные заболевания влияют на когнитивное снижение мозга. Необходимо, кроме перечисленных заболеваний, особое внимание обращать на лечение и профилактику анемий (железодефицитная и др.), а также на гиперкоагуляционный синдром (густая кровь) —

нарушение способно стать причиной развития ряда тяжелых заболеваний. Напомним, что кровь — основная биологическая жидкость, которая выполняет ряд важных функций в организме. Она транспортирует питательные вещества и кислород во внутренние органы, а также обеспечивает иммунитет. От состава, консистенции и вязкости зависит здоровье. Важно, чтобы уровень всех составляющих был сбалансирован. Вязкость является показателем соотношения жидкой основы и клеточной массы. Так, при недостатке эритроцитов развивается анемия, и плазма приобретает чрезмерно жидкую консистенцию, а их избыток провоцирует ее сгущение.

1. Говорите медленно и плавно.

2. Избегайте резко повышать тон. Забывая значения слов, но сохраняя способность к эмоциональному переживанию, страдающий деменцией в первую очередь реагирует на интонацию.

3. Убедитесь, что вам удалось привлечь внимание к вашим словам. Для этого бережно прикоснитесь к близкому человеку, смотрите глаза в глаза. Если он сидит, присядьте тоже, чтобы оказаться с ним на одном уровне.

4. Инициатива в разговоре должна принадлежать вам.

5. По мере развития деменции больному будет все сложнее начинать беседу самостоятельно.

6. Формулируйте вопрос так, чтобы на него можно было ответить односложно: да; нет; не знаю.

7. Если больной не понимает вас, даже если вы несколько раз повторите одну и ту же фразу, постарайтесь сформулировать вашу мысль иначе.

8. Прошлое помнится лучше, чем настоящее, поэтому с больным деменцией старайтесь чаще говорить об отдаленном прошлом, это его успокаивает.

9. Если близкий человек перестал реагировать на ваши фразы, никогда не говорите в его присутствии о нем в третьем лице — это унижает его достоинство.

10. Не упрекайте больного, не критикуйте неспособность сделать что-либо. Помните, что ухаживая за больным, вы не можете дать больше того, что имеете.

Рисунок 3. Советы родственникам и близким при общении с больными деменцией и болезнью Альцгеймера [2]

5. Полипрагмазия. Полипрагмазия определяется как одновременное назначение пяти и более лекарственных препаратов для длительного применения. Явление чаще встречается у пациентов пожилого или старческого возраста и сопряжено со значительным повышением риска нежелательных явлений, увеличением длительности госпитализации и ухудшением исходов. Один из популярных способов классификации полипрагмазии: малая (одновременное назначение 2–4 лекарств), большая (5–9 лекарств одновременно) и чрезмерная (назначение 10 и более лекарственных средств). Основные проблемы медикаментозной терапии пожилых граждан: 1) увеличение потребности в лекарственных средствах; 2) возраст-опосредованные изменения фармакокинетики и фармакодинамики назначаемых препаратов; 3) возрастные особенности межлекарственных взаимодействий; 4) самолечение.

Регулярный контроль и корректировка лечения. Врач должен выбрать критерии, методы, средства и сроки контроля фармакотерапии. С ними нужно ознакомить пациента, объяснить ему, как правильно вести контроль и какие нежелательные побочные реакции могут возникнуть. Они могут быть неспецифическими, например, привести к усугублению гериатрических синдромов, таких как внезапные падения, деменция, спутанность сознания, недержание мочи. Консультации должны проходить регулярно, по определенным датам.

6. Биоэлементология и нутрициология мозга. Диета для мозга.

Современное и своевременное внедрение эпигенетических постулатов питания от

«Здоровое питание матери — лучшее начало жизни» до «Здоровое питание человека — обеспеченное здоровое старение» позволит эффективной реализации программ долголетия и сверхдолголетия *H. sapiens* и мозга *H. sapiens*. Функциональные продукты питания и их целевые пищевые компоненты могут вызывать защитные эпигенетические модификации на протяжении всей жизни, причем питание на ранних этапах жизни особенно важно. Врачами гериатрами разработаны принципы диетического питания, для улучшения когнитивных функций. Пакет диетических рекомендаций направлен не только в медицинские организации, но и во все социальные учреждения, пансионаты, а также, для пациентов, находящихся в системе долговременного ухода на дому, общественные и волонтерские организации.

7. Нейрогимнастика. Физическая активность и лечебная физическая культура. Согласно рекомендациям лечащего врача с учетом показаний и противопоказаний.

8. Циркадианный сон. Гигиена сна и профилактика бессонницы. Междисциплинарный подход врачей-специалистов: гериатра, невролога, психиатра, психотерапевта, клинического психолога.

Нервные клетки восстанавливаются! Нейрогенез и нейропластичность. Когнитивные тренировки. Нейронаука — междисциплинарная область знаний, охватывающая широкий спектр исследований мозга и нейронных процессов: от молекулярных структур, до работы нейронных сетей и мозга в целом, структуры мозга и функционирования нервной системы, связи нервных процессов с общей физиологией и поведением человека. Нейронаука сформировалась, выйдя за рамки нейробиологии и включив в себя методы нейрофизиологии, медицины, фармакологии, генетики. Исследования взаимосвязей нервной системы с различными аспектами человеческой деятельности позволили включить в нейронауку методы психологии, лингвистики, информатики, когнитивных наук и прийти к формированию множества новых дисциплин, таких как нейропсихология, нейроэтика, нейроинформатика и др. [1–7].

Основа методов нейронауки — нейровизуализация, или фиксация и непосредственная визуализация функционирования различных отделов мозга и других участков нервной системы при определенных состояниях человека и выполнении человеком тех или иных действий:

- магнитно-резонансная томография (МРТ) — способ получения изображений внутренних отделов мозга с использованием ядерного магнитного резонанса;

- функциональная магнитно-резонансная томография (фМРТ) — позволяет определить активацию определенной области головного мозга во время его нормального функционирования под влиянием различных физических факторов и при различных состояниях;

- позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) — радионуклидный томографический метод исследования внутренних органов человека или животного. Метод основан на регистрации пары гамма-квантов, возникающих при аннигиляции позитронов с электронами;

- магнитоэнцефалография (МЭГ) — нейровизуализационная технология, используемая для измерения с помощью особо чувствительных устройств тех магнитных полей, которые производит электрическая активность головного мозга;

- электроэнцефалография (ЭЭГ) — метод исследования функционального состояния головного мозга путем регистрации его биоэлектрической активности;

- транскраниальная магнитная стимуляция — технология, благодаря которой можно активизировать или, наоборот, замедлять работу отдельных зон мозга;

- айтрекинг, или окулография (eye tracking, oculography) — технология, отслеживающая

движения глаз и позволяющая проследить последовательность, с которой глаза наблюдателя фиксируют различные части рассматриваемого объекта.

Эффективность когнитивных тренингов для профилактики и лечения болезни Альцгеймера и деменции, зависит, как от результатов качественного и полного пакета нейропсихологического тестирования, методов нейровизуализации, так и от персонального участия гражданина, родственников, общественности, медико-социального сопровождения (Рисунки 1–3).

Эмоции, если их не регулировать, приводят к аллостатической нагрузке/перегрузке и, в конечном счете, к биологическому старению и ранним заболеваниям. Когнитивный мозг *H. sapiens* интегрирует и синхронизирует нейробиологические, нейрофизиологические и нейроэндокринологические эмоции, способствующие состраданию и межсубъективности, которые помогут уменьшить стресс и повысить сострадательное посредничество для разрешения конфликтов. Зависимость эмоциональных состояний от контекста также имеет решающее значение для исследований аффективной неврологии, в которых мы хотим экспериментально манипулировать эмоциональными состояниями. Эмоции – это, функциональные состояния, реализуемые в деятельности нейронных систем, которые регулируют сложное поведение [1].

Стратегическим является создание интегративной рабочей модели эмоций и стресса, в которой указаны временные рамки для измерения стресса: острого, событийного, ежедневного и хронического — и более точный язык для измерения стресса. Эмоции, если их не регулировать, приводят к аллостатической нагрузке/перегрузке и, в конечном счете, к биологическому старению и ранним заболеваниям [1].

Когнитивный мозг *H. sapiens* — это биологические, биофизические, нейрофизиологические и медико-социальные парадигмы обмена информацией. В 15-летних исследованиях Романчук Н. П. показано, что для нового нейрогенеза и нейропластичности, для управления нейропластичностью и биологическим возрастом человека, для современной нейрофизиологии и нейрореабилитации когнитивных нарушений и когнитивных расстройств необходимо достаточное функциональное и энергетическое питание мозга с использованием современных нейротехнологий ядерной медицины. Современные технологии искусственного интеллекта способны на многое, в том числе и прогнозировать когнитивные нарушения и когнитивные расстройства, с помощью комбинированной и гибридной нейровизуализации, секвенирования нового поколения и др., с целью начала своевременной и эффективной реабилитации мозга *H. sapiens* [1].

Социальные чувства имеют концептуальные и эмпирические связи с аффектом и эмоциями. Современная проблема аффективной неврологии — это детализировать причинно-следственные взаимодействия между эмоциональными состояниями, переживаниями эмоций и концепциями эмоций: у здоровых взрослых людей все три обычно происходят вместе. Эмоциональные состояния, наряду со многими другими признаками психического состояния, обеспечивают причинно-следственные объяснения поведения. Эмоции являются «целенаправленными», потому что они направлены на подготовку организма к реагированию на ситуации, которые неоднократно возникали на протяжении эволюции [1].

На концептуальных стадиях развития эмоции становятся более дифференцированными и разнообразными, поскольку когнитивный мозг *H. sapiens* (индивида/персоны/личности) откладывает воспоминания об эмоциональных событиях, часто вызванных социальными взаимодействиями, оценивает ситуации и развивает механизмы преодоления, включая

ожидание, соответствующие уровни возбуждения и когнитивный контроль эмоционального поведения [1].

Исследована новая роль кортизола, эстрогена, тестостерона и окситоцина в возрастных нейрокоммуникациях головного мозга для работы нейроэкономического разума, способного к формированию и строительству предпочтений, решений в условиях риска и неопределенности, межвременного выбора, стратегических решений, требующих прогнозирования поведения других и роли доверия и сотрудничества в таких решениях. Мозг *H. sapiens* работая в режиме гениальности (таланта, креативности) требует создания и поддержания современных нейрокоммуникаций между новой корой и гиппокампом (библиотекой памяти, винчестером памяти), формированием новых структурно-функциональных нейрокоммуникаций в мозге *H. sapiens* которые происходят непрерывно на протяжении всей жизнедеятельности от рождения до сверхдолголетия, и имеют творческие преимущества в эпоху современного нейробыта и нейромаркетинга.

В исследовании [1], сделаны следующие выводы:

1. Интегративная рабочая модель эмоций и стресса, в которой указаны временные рамки для измерения стресса (острого, событийного, ежедневного и хронического) позволяет формировать более точный язык для измерения стресса.

2. Эмоции, если их не регулировать, приводят к аллостатической нагрузке/перегрузке и, в конечном счете, к биологическому старению и ранним заболеваниям.

3. Новая авторская мультидисциплинарная и мультипарадигмальная платформа, и современные фундаментально-прикладные алгоритмы (инструменты, технологии) на патогенез, диагностику, лечения и профилактику данной нейродегенерации болезни Альцгеймера позволяет стратегически моделировать и прогнозировать время (возраст) наступления когнитивного снижения при болезни Альцгеймера.

4. Мозг *H. sapiens* работая в режиме гениальности (таланта, креативности) требует создания и поддержания современных нейрокоммуникаций между новой корой и гиппокампом (библиотекой памяти, винчестером памяти), формированием новых структурно-функциональных нейрокоммуникаций в мозге *H. sapiens* которые происходят непрерывно на протяжении всей жизнедеятельности от рождения до сверхдолголетия, и имеют творческие преимущества в эпоху современного нейробыта и нейромаркетинга.

5. Эмоциональные состояния, наряду со многими другими признаками психического состояния, обеспечивают причинно-следственные объяснения поведения. Эмоции являются «целенаправленными», потому что они направлены на подготовку организма к реагированию на ситуации, которые неоднократно возникали на протяжении эволюции.

6. На концептуальных стадиях развития эмоции становятся более дифференцированными и разнообразными, поскольку когнитивный мозг *H. sapiens* (индивида / персоны / личности) откладывает воспоминания об эмоциональных событиях, часто вызванных социальными взаимодействиями, оценивает ситуации и развивает механизмы преодоления, включая ожидание, соответствующие уровни возбуждения и когнитивный контроль эмоционального поведения.

7. Когнитивный мозг *H. sapiens* интегрирует и синхронизирует нейробиологические, нейрофизиологические и нейроэндокринологические эмоции, способствующие состраданию и межсубъективности, которые помогут уменьшить стресс и повысить сострадательное посредничество для разрешения конфликтов.

8. Функционально-сбалансированные пищевые эмоции (хлеб и эмоции) (Романчук Н. П. патенты на изобретения РФ №2423873 от 20.07.2011 и №2489038 от 10.08.2013) — это

комбинированное лечение с применением функциональных продуктов питания (персонифицированных по содержанию макро- и микроэлементов, витаминов и клетчатки) и лекарственных препаратов (с положительным влиянием на биомикробиоту) — способных к нормализации патологически измененных биологических ритмов — перспективное направление нейронутрициологии XXI века.

Комплексная междисциплинарная программа профилактики, раннего выявления, диагностики и лечения когнитивных расстройств у лиц пожилого и старческого возраста в Российской Федерации, включает: информационно-просветительскую деятельность; правовые и законодательные аспекты; организацию службы помощи пациентам с когнитивными нарушениями; роль социальной защиты; образование и подготовку специализированных кадров; научные исследования; цифровые решения; финансовое обеспечение службы помощи при когнитивных расстройствах; план действий.

Старение — это адаптация, которая отбирает у животного мира жизнь

Старение — это адаптация, которая приносит пользу виду, но не индивидууму. В родословной происходит отбор против генов зародышевой линии, которые нарушают гомеостаз. Отбор действует окольным путем: в течение жизни нарушение гомеостаза органа, скажем сердца, инициирует старение органа. В пожилом возрасте, после размножения, состояние покоя заканчивается, и инициирующий сигнал активируется и усиливается. Ускоряется отказ органа (сердца), что приводит к смерти. Эта смерть, в свою очередь, уменьшает родительскую заботу о потомстве, уменьшая его шансы на выживание; это уменьшает частоту генов неблагоприятной зародышевой линии в популяции. Следовательно, страдают как родители, так и потомство. Совокупным общим результатом является отбор против соответствующих генов зародышевой линии.

Согласно гипотезе [8], смерть от болезни иногда приносит пользу. Более того, гипотеза подразумевает неожиданную эволюционную связь между родительской заботой и старением (включая рак). Новые идеи касаются примитивных процессов, наблюдаемых в нашей собственной жизни, и которые считаются хорошо понятыми. Идеи незнакомы, и их нелегко воспринять — они представляют собой новую, принципиально новую точку зрения на жизнь, поистине новую парадигму. Например, пагубный для индивидуума рак в явном случае конфликта между индивидом и видом на протяжении многих поколений приносил бы пользу виду. На более глубоком уровне «... рак и старение имеют общее происхождение». Существует много сходств и связей между раком и старением, например, в клеточном старении. Этиология рака включает воспаление, и связанные с возрастом заболевания показывают аналогичную роль «воспаления». Другими сходными чертами являются полигенность, т. е. вовлечение митохондрий и помехи, связанные с физической активностью. Старение также является механизмом отбора, но вместо отбора против многопричинного рассеивания энергии, отбора против многопричинного нарушения гомеостаза. Параллельные частичные процессы позволяют комбинировать в единой модели адаптации к раку и старению [8]. Модель представляет новую точку зрения на биологию и медицину. В течение жизни организма сохранение приобретенного в ходе эволюции генома считается столь же важным для вида, как и создание новой функциональности (Рисунок 4) [8].

Хотя старение исторически считалось защитным механизмом против онкогенеза, активность стареющих клеток все чаще ассоциируют с возрастными заболеваниями, включая рак. Нацеливание на клеточное старение сенолитаками исследуется в качестве терапии против старения. Многие болезни человека также встречаются у других животных и, в отличие от более ранних предположений, старение происходит у большинства животных в

дикой природе. Старение может затронуть все виды животных. Почти вся нынешняя человеческая смертность (~90%) может быть связана с так называемым старением [8].

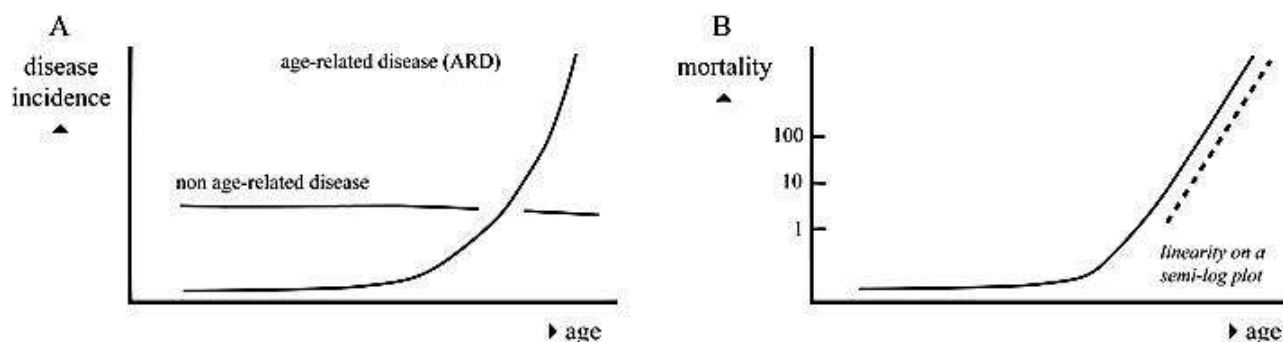


Рисунок 4. А. Различие между заболеваниями, не связанными с возрастом, и «возрастными заболеваниями» по разной частоте встречаемости с возрастом в течение жизненного цикла. В. Смертность из-за старения следует закону Гомперца: смертность $\mu(x) = a e^{bx}$, где x — возраст, а также параметры a и b [9, 10]. Кривая зависимости смертности от возраста линейна на полулогарифмическом графике: $\log \mu(x) = \log a + (b \log e) x$. Многие из этих заболеваний могут в конечном итоге способствовать развитию сопутствующей патологии, связанной с «гериатрическими синдромами» [11], которые включают по меньшей мере 6 клинических состояний: распространенные состояния, которые лечат гериатры, включая *бред, падения, слабость, головокружение, обморок и недержание мочи*.

Согласно, современным клиническим рекомендациям по профилю «Гериатрия», к гериатрическим синдромам относятся: старческая астения, деменция, делирий, депрессия, синдром поведенческих и психических нарушений у пациентов с деменцией, остеопороз, саркопения, функциональные нарушения, снижение мобильности, нарушение равновесия, головокружение, ортостатический синдром (ортостатический гипотония, ортостатическая тахикардия с симптомами или без), сенсорные дефициты (снижение зрения, снижение слуха), недержание мочи/кала, констипационный синдром, недостаточность питания (мальнутриция), дегидратация, хронический болевой синдром.

В настоящее время, действующие клинические рекомендации по профилю «Гериатрия» в Российской Федерации, следующие:

Когнитивные расстройства (КР) у лиц пожилого и старческого возраста: код по МКБ-10: F00–03. G30–31. I67–69.

Падения у пациентов пожилого и старческого возраста: код по МКБ-10: W00–W08, W10, W11, W17–W19, R29.6.

Старческая астения: код по МКБ-10: R54.

Недостаточность питания (мальнутриция) у пациентов пожилого и старческого возраста: по МКБ-10: E43, E44, E46.

Недержание мочи: код по МКБ-10: N39.3, R32.

Хроническая боль у пациентов пожилого и старческого возраста: по МКБ-10: R52.1; R52.2; R52.9; M25.5; M54.5; M54.; R10.2.

Многочисленными исследованиями, установлено, что накопление повреждений отслеживается *специальной системой фенотипа*, посылающей сигнал смерти для приведения в действие фенотипической программы, когда количество повреждений достигает некоторого критического уровня. В системе [12] летальный исход, по-видимому, является результатом фенотипа задолго до того, как случайные травмы делают

функционирование организма невозможным. Таким образом, фенотоз старых особей можно рассматривать как инструмент для очистки популяции от тех, чьи геномы сильно повреждены. Аргумент против старения, учитывая преимущества, заключается в том, что старение наступит слишком поздно в жизненном цикле, поскольку ему предшествует размножение. То, что происходит [12] в пострепродуктивный период, теоретически находится вне досягаемости отбора и не имеет к нему отношения. Мы утверждаем, что на всех стадиях жизненного цикла интенсивный отбор противодействует увеличению мутационной нагрузки. Рак и старение делают это в конце жизненного цикла путем самоактивирующегося фенотоза, который увеличивает вероятность гибели потомства из-за ослабления родительской заботы; это основные адаптации, передаваемые видом.

Среди биогеронтологов существует консенсус в отношении того, что старение происходит либо в результате целенаправленной, основанной на геноме, эволюционной программы [13], либо из-за спонтанных, случайно возникающих, неадаптивных событий. Ни одна из концепций еще не определила конкретный механизм, объясняющий возникновение старения и его ускорение в середине жизни и после. Представлен новый [13], объединяющий механизм с эмпирическими данными, который описывает, как старение становится непрерывным по мере развития. Предполагается, что старение возникает в результате ухудшения регуляторного процесса, который направляет морфогенез и морфостаз. Регуляторная система состоит из общегеномной «основы», в пределах которой ее специфические гены дифференцированно экспрессируются локальными эпигенетическими ландшафтами клеток и тканей, в которых они находятся, что объясняет ее целостную природу. Морфостаз развился у людей, чтобы обеспечить воспитание зависимого потомства в течение первого десятилетия юной взрослости, когда пик родительской жизнеспособности преобладает в отсутствие старения. Строгая избыточность каждого регуляторного цикла морфостаза требует чувствительной зависимости от начальных условий, чтобы избежать инициирования детерминированного поведения хаоса. Однако, когда естественный отбор снижается по мере приближения к среднему возрасту, стойкое, прогрессирующее и специфическое повреждение ДНК и неправильный ремонт изменяют начальные условия регуляторного процесса, тем самым ставя под угрозу регуляторную избыточность морфостаза, провоцируя хаос, иницируя старение и впоследствии ускоряя старение [13].

В исследовании П. И. Романчук, установлено: мультимодальные инструменты, биочипирование, нейронные и мозговые чипы, технологии секвенирования следующего (нового) поколения создают биомаркеры для управления структурой здоровой биомикробиоты и функционального питания, в зависимости от целевых показателей; функциональный продукт питания с помощью биомаркеров и технологий искусственного интеллекта является целевой питательной средой как для организма в целом, так и для биомикробиоты в частности; хрономедицинские технологии — это математические модели и искусственный интеллект, которые предсказывают биологический возраст человека с помощью данных метилирования ДНК, модификации гистонов, ремоделирование нуклеосом и микроРНК, и являются наиболее точными биомаркерами процесса старения; факторы образа жизни и воздействия окружающей среды оставляют эпигенетические следы на нашей ДНК, которые влияют на экспрессию генов, некоторые из них оказывают защитное действие, а другие — вредное; генетические и эпигенетические факторы — обеспечивающие здоровое старение, долголетие и сверхдолголетие, требуют от человека разумного нового взаимодействия с природой и обществом, и ответственности за будущие здоровые поколения [4].

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 [4].

Механизм памяти головного мозга представляет собой сеть циклических нейронных цепей (ЦНЦ), охватывающую весь мозг. Команда на активацию отдельных ЦНЦ исходит из гиппокампов, где содержатся адреса всех ЦНЦ [14]. Для выключения из активированного состояния гиппокамп дает соответствующую команду в ЦНЦ. Это приводит к выбросу ГАМК в синаптическую щель и подавлению активности ЦНЦ. При дефиците ГАМК в головном мозге многие ЦНЦ выключаются из механизма памяти, что вызывает когнитивную дисфункцию, часто проявляющуюся в виде симптомов болезни Альцгеймера и сенильной деменции альцгеймеровского типа [15].

Формирование у человека в указанные периоды интеллектуальных способностей сопряжено с максимальной скоростью образования синаптических связей между нейронами головного мозга, что требует большого объема различной информации. При недостаточном ее потоке ребенок испытывает «информационный голод», вызывающий у него состояние дискомфорта [15]. Однако очень важны стохастические связи. Они возникают в виде случайных контактов различных ЦНЦ часто находящихся далеко друг от друга. Обычно эти контакты бессмысленны, но иногда они могут привести к какому-либо озарению, открытию. По-видимому, в этом суть того, что человек называет интуицией особенно в творческой деятельности. Именно стохастические связи ЦНЦ обеспечивают научно-технический прогресс человечества, что предопределяет их особую важность [16].

Человеческий мозг — это главный инструмент и самый ценный ресурс на нашей планете. Нейротехнологии-2024, нейротехнологии-2030 и нейротехнологии-2045 — это генетическая и эпигенетическая программа «Мозг *H. sapiens*», гериатрическая гибридная «The Secret» долгосрочная нейрореабилитация, нейротехнологии «Мозг — интерфейс компьютера» и нейросети «Мозг и микробиота» — это долговременное пациент-ориентированное мультимодальное системное взаимодействия врача-пациента во всех сферах жизнедеятельности [3]. Продолжительность жизни человека в значительной степени определяется эпигенетически. Эпигенетическая информация обратима, наши исследования дают возможность терапевтического вмешательства при здоровом старении, и связанных с возрастом заболеваний [4]. Эпигеном характеризуется сложными взаимодействиями метилирования ДНК, комплексов ремоделирования хроматина, модификаций гистонов, вариантов гистонов, модифицирующих гистонов ферментов и других факторов, таких как нкРНК (Рисунок 5) [17].

Метилирование ДНК присутствует во всем геноме, за исключением промоторных областей, CpG-островков. Комплексы ремоделирования хроматина изменяют структуру хроматина, создавая доступный хроматин для связывания транскрипционных регуляторных факторов, таких как факторы транскрипции, коактиваторы и базальный механизм транскрипции, включая РНК-полимеразу II. Активно транскрибируемые гены маркируются активным метилированием гистона H3K4me3 и активным ацетилированием гистона, таким как H3K9ac, в месте начала транскрипции модификаторами гистона, такими как гистонацетилазы и гистонаметилазы. Варианты гистонов, такие как H2A.Z и H3.3,

маркируют свободные от нуклеосом участки транскрипционно активных промоторов и других регуляторных элементов. НкРНК участвуют в поддержании гетерохроматических областей.

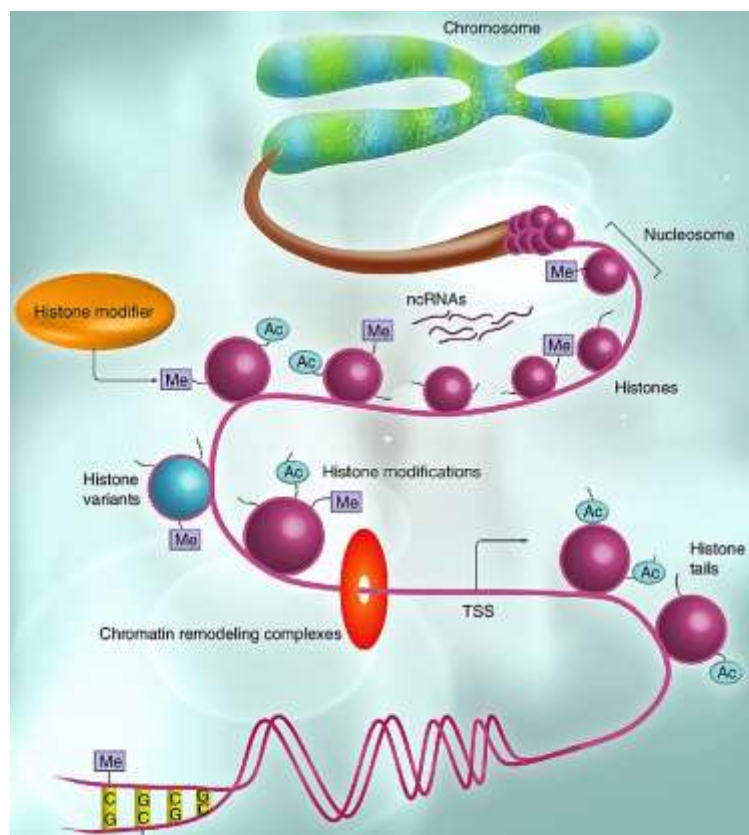


Рисунок 5. Эпигеном: метилирования ДНК, ремоделирования хроматина, модификация модифицирующих гистонов ферментов и других факторов, таких как нкРНК [17]

Исследовано [17], что в гиппокампе больного с болезнью Альцгеймера было идентифицировано до 118 связанных с болезнью Альцгеймера дифференциально метилированных положений (ДМП), и расширенное картирование специфических областей было получено с помощью бисульфитного клонирования секвенирования. Связанные с болезнью Альцгеймера ДМП были достоверно коррелированы с фосфорилированной тау-нагрузкой. Функциональный анализ показал, что связанные с болезнью Альцгеймера ДМП были обогащены сбалансированными промоторами, которые обычно не поддерживались в преданных нейронных клетках-предшественниках, как показали эксперименты ChIP-qPCR. Интересно, что ДМП, связанные с болезнью Альцгеймера, преимущественно задействуют гены, связанные с нейроразвитием и нейрогенезом. Результаты предполагают [17], что измененное метилирование ДНК в гиппокампе болезнью Альцгеймера происходит в специфических регуляторных областях, имеющих решающее значение для дифференцировки нейронов, поддерживая идею о том, что нейрогенез взрослого гиппокампа может играть определенную роль в болезни Альцгеймера через эпигенетические механизмы (Рисунок 6). Эпигеномный ландшафт болезни Альцгеймера все еще остается сложной задачей. Чтобы охарактеризовать эпигенетическую молекулярную основу гиппокампа человека при болезни Альцгеймера, профилировали уровни метилирования ДНК по всему геному в образцах гиппокампа из когорты чистых пациентов с болезнью Альцгеймера и контрольных групп с помощью матриц метилирования Illumina 450K [17].

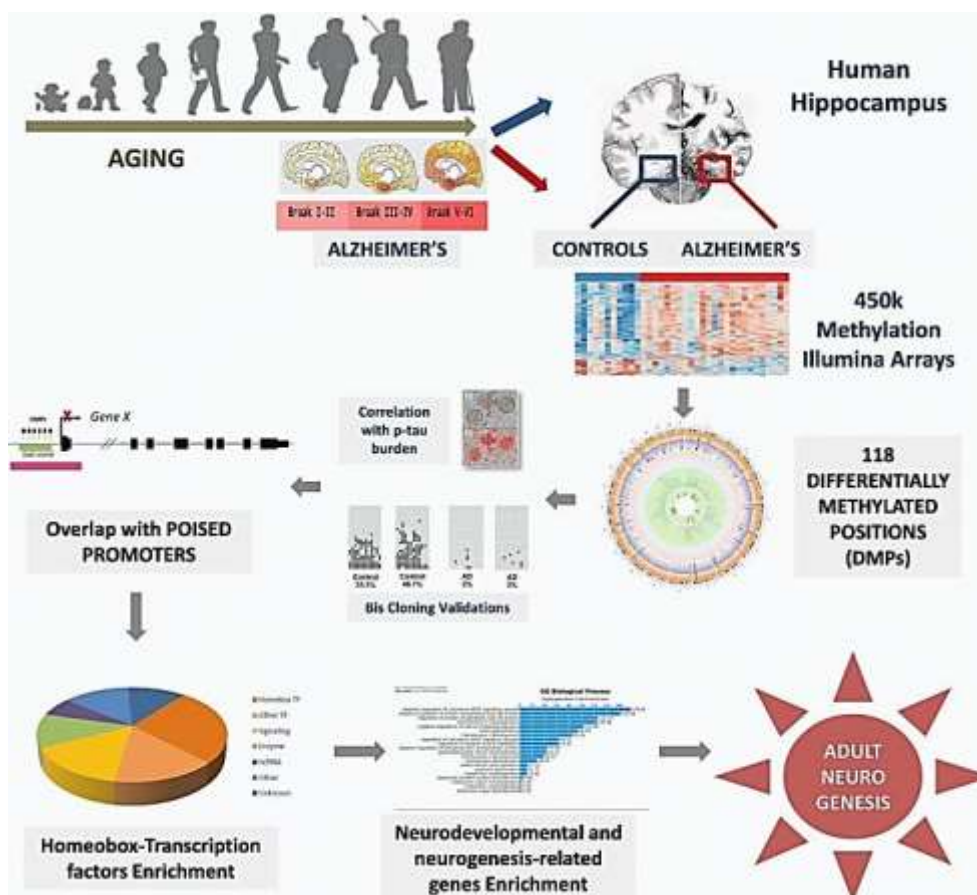


Рисунок 6. Эпигеномный ландшафт болезни Альцгеймера и уровни метилирования ДНК [17]

Эпигенетические часы ассоциировали болезнь Альцгеймера с ускорением эпигенетического возраста. В исследовании [18], разработали и проверили два эпигенетических часа, специфичных для области мозга мыши, из гиппокампа C57BL/6J и коры головного мозга. Эпигенетические часы основаны на возрастных изменениях в метилировании ДНК CpG-сайтов, которые могут точно измерять хронологический возраст у разных видов. В последнее время в ряде исследований было показано, что различие между хронологическим и эпигенетическим возрастом, определяемым как ускорение возраста, может отражать биологический возраст, свидетельствующий о функциональном упадке и связанных с возрастом заболеваниях. Оба хронометра, которые могли бы успешно оценить хронологический возраст, были дополнительно проверены в широко используемой модели мыши для болезни Альцгеймера, тройной трансгенной мыши болезни Альцгеймера (3xTg-AD). Эпигенетическое ускорение возраста, указывающее на увеличение биологического возраста для мышей 3xTg-AD по сравнению с непатологическими мышами C57BL/6J, которое было более выражено в коре головного мозга по сравнению с гиппокампом. Анализ обогащения геномных областей показал, что возраст-зависимые CpGs были обогащены генами, связанными с развитием, старением, нейрональными и нейродегенеративными функциями. Из-за ограниченного доступа тканей человеческого мозга эти эпигенетические часы, специфичные для коры головного мозга мыши и гиппокампа, могут быть важны для дальнейшего раскрытия роли эпигенетических механизмов, лежащих в основе патологии болезни Альцгеймера или старения мозга в целом [18].

Эпигенетические часы, основанные на динамическом метилировании определенных локусов CpG во время старения, помогают в прогнозировании хронологического и биологического возраста (Рисунок 7) [19]. Многочисленные исследования показывают, что частота вариабельности эпигенетических часов связана с возрастными заболеваниями и долголетием. Вместе взятые, полученные до сих пор данные свидетельствуют о большом потенциале динамического метилирования как «прогноза» возрастных исходов, включая патологию и состояние здоровья человека.

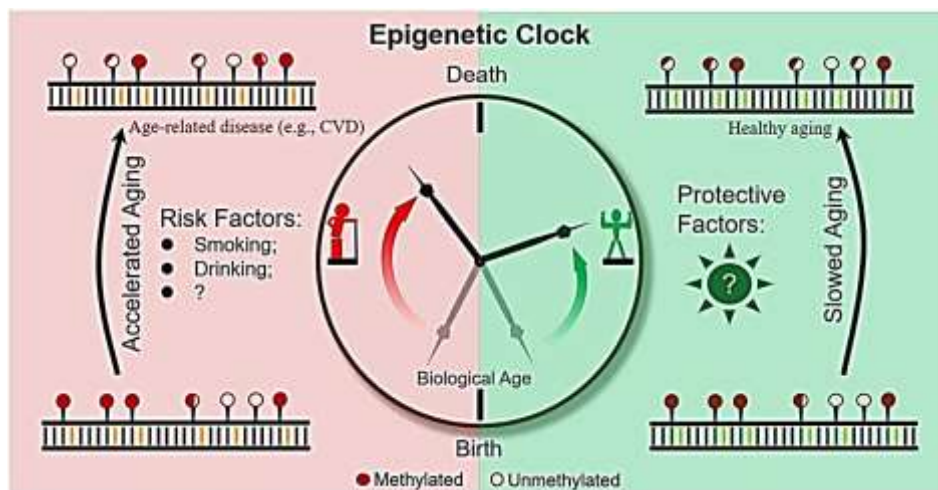


Рисунок 7. Принципиальная схема эпигенетических часов на протяжении жизнедеятельности человека [19]

Однако для дальнейшего расширения практического применения эпигенетических часов исследователям следует приложить усилия для решения следующих двух важных вопросов. Во-первых, поскольку текущие эпигенетические часы коррелируют только с возрастными исходами, необходимо разработать специфические эпигенетические часы путем объединения специфичных для результата CpG-сайтов. Во-вторых, для замедления темпов эпигенетического старения на протяжении всей жизни человека необходимо выявить и всесторонне изучить факторы риска, ускоряющие эпигенетические часы, и защитные факторы, замедляющие эпигенетические часы (Рисунок 7) [19].

Эпигенетика имеет большое значение при болезни Альцгеймера, предполагая, что эпигенетика может быть потенциальной целью вмешательства при лечении больных с болезнью Альцгеймера с учетом обратимой природы эпигенетических изменений. Терапевтические попытки включают использование ингибиторов HDAC, ДНК-метилтрансферазы и ингибиторов некодирующих РНК, которые показали некоторые захватывающие результаты в исследованиях на животных. Несмотря на многочисленные и захватывающие результаты эпигенетики при болезни Альцгеймера, результаты менее удовлетворительные. Данные часто противоречивы и не имеют определенных результатов. Существует необходимость в разработке некоторых более крупных продольных когорт для изучения эпигенетических изменений при болезни Альцгеймера, что может помочь нам лучше понять патогенез болезни Альцгеймера и найти новые стратегии лечения болезни Альцгеймера в будущем [19].

Для простых модельных организмов и генетических и молекулярно-биологических исследований было идентифицировано множество генов и путей, участвующих в долголетию, что помогает описать молекулярный сценарий старения. Гены и пути,

участвующие в процессе старения, ранее были классифицированы как метаболизм, пролиферация и рост, а также система защиты клеток. Однако теперь ясно, что эти три процесса строго взаимосвязаны. Восходящие сигналы, передаваемые метаболическими путями, модулируют стрессовую реакцию, сходящуюся к активации/ингибированию транскрипционных факторов (в основном принадлежащих к семейству транскрипционных факторов forkhead (FoxO)), таким образом, связывая регуляцию экспрессии генов с доступностью питательных веществ и входами стресса (Рисунок 8) [20]. Высокие скорости метаболизма неблагоприятны для выживания. Это согласуется с наблюдением, что сохраненный митохондриальный белок CLK-1 ингибирует метаболизм и продлевает продолжительность жизни *Caenorhabditis elegans* с 15% до 30%, пролиферация и контроль роста, которые реагируют на сигналы IGF-1 и GH, очень важны для старения у большинства видов, включая человека [20].

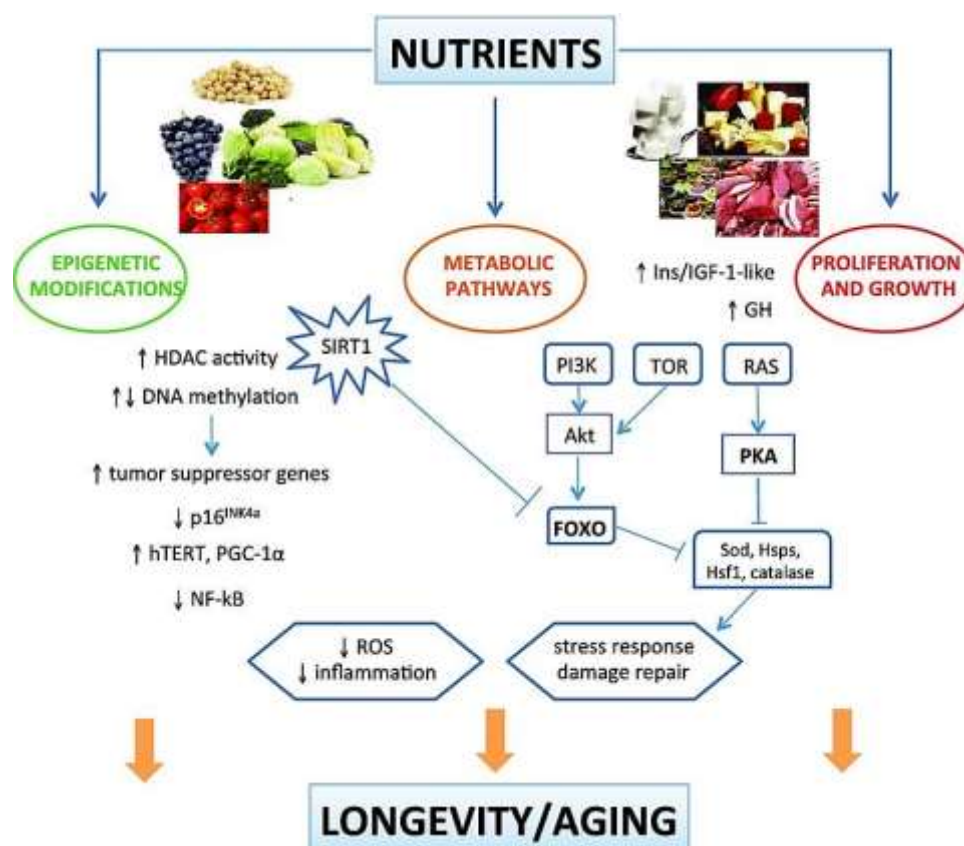


Рисунок 8. Долголетие: эпигенетические и бимолекулярные аспекты [20]

Сигнальная трансдукция, зондирование питательных веществ, а также эпигенетический профиль зависят от питательных веществ и сходятся в регуляции продолжительности жизни [20].

Наличие инновационных технологий, таких как секвенирование следующего поколения и коррелированные инструменты биоинформатики, позволяют глубже исследовать перекрестные нейросетевые взаимосвязи между микробиотой и иммунными реакциями человека. Иммунный гомеостаз — это баланс между иммунологической толерантностью и воспалительными иммунными реакциями — это является ключевой особенностью в исходе здоровья или болезни. 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 [21]. Новые взаимодействия, наряду с другими генетическими и экологическими факторами, приводят к определенному составу и богатству микробиоты, которые могут разнообразить индивидуальный ответ на прививки. Вариации в микробных сообществах могут объяснить географическую эффективность вакцинации [21].

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. Факторы образа жизни и воздействия окружающей среды оставляют эпигенетические следы на нашей ДНК, которые влияют на экспрессию генов, некоторые из них оказывают защитное действие, а другие — вредное.

Генетические и эпигенетические факторы обеспечивающие долголетие и сверхдолголетие, требуют от человека разумного нового взаимодействия с природой и обществом, и ответственности за будущие здоровые поколения [21].

Функциональные продукты питания, здоровая биомикробиота, здоровый образ жизни и управляемое защитное воздействия окружающей среды, искусственный интеллект и электромагнитная информационная нагрузка/перегрузка – ответственны за работу иммунной системы и ее способности своевременного иммунного ответа на пандемические атаки [21].

Новая дорожная карта биомедицинских технологий здорового долголетия

Биологические компьютеры, или биокомпьютеры, представляют собой будущее вычислительной техники и биологии. Биокомпьютеры — это компьютеры, состоящие из белков, генов и клеток и способные выполнять математические операции. Например, бактерии могут быть модифицированы, превращаясь в биокомпьютеры, способные обнаруживать и лечить определенные воспалительные заболевания, включая заболевания кишечника. Поскольку ученые посвящают время и усилия исследованиям в новой области биокомпьютинга, эти новые технологии произведут революцию в медицинской области: в будущем биокомпьютинг может быть использован для идентификации и лечения различных заболеваний.

Современные достижения в области искусственного интеллекта (ИИ) направлены на возможность ИИ приблизиться к человеческому интеллекту. Технология ИИ всегда демонстрировала постепенное увеличение своих возможностей и сложности (прогресс в технологии глубоких нейронных сетей). Действительно, ИИ всегда был связан с вопросом понимания человеческой природы — он проникает в нашу жизнь, изменяя окружающую среду. Создание гораздо более мощных машин, достаточно гибких, чтобы походить на человеческое поведение. Существуют две области исследований: искусственный социальный интеллект и общий искусственный интеллект [22].

Биокомпьютерные нанолатформы предназначены для обнаружения и интеграции одиночных или множественных входов в соответствии с определенными алгоритмами, такими как логические элементы, и генерирования функционально полезных выходов, таких как доставка терапевтических препаратов или высвобождение оптически обнаруживаемых сигналов. Используя чувствительные модули, состоящие из небольших молекул, полимеров, нуклеиновых кислот или белков/пептидов, нанолатформы запрограммированы на обнаружение и обработку внешних стимулов, таких как магнитные поля или свет, или внутренних стимулов, таких как нуклеиновые кислоты, ферменты или pH, с помощью трех различных механизмов: сборка системы, разборка системы или преобразование системы. Все более сложный набор биокомпьютерных нанолатформ может оказаться неоценимым для множества применений, включая медицинскую диагностику, биомедицинскую визуализацию, мониторинг окружающей среды и доставку терапевтических препаратов

целевым клеточным популяциям [23].

Современные реализации клеточных вычислений основаны на метафоре «генетической схемы». Биокomпьютеры могут предложить более высокую производительность по сравнению с традиционными компьютерами используя биоплатформу «клеточного превосходства». Живые системы могут предложить то, что мы называем клеточным превосходством, так как клеточные вычисления сильно отличаются от субстрата кремниевых компьютеров, предлагая возможности для реализации некоторых моделей с более узким семантическим разрывом. Практические соображения, подобные этим, могут служить руководством для будущих применений клеточных вычислений. Обычные кремниевые компьютеры являются фундаментальными реализациями детерминированной, централизованной и цифровой модели вычислений, и они превосходят вычислительные задачи, которые легко описываются такими моделями. Клеточные вычисления были оптимизированы на протяжении миллиардов лет эволюции для выполнения очень разных вычислительных задач, и мы вряд ли найдем клеточное превосходство в таких приложениях, как дискретная математика, отправка электронной почты или чтение документов. Однако компьютерная наука разработала модели, в которых природа вычислений сильно отличается от природы машины [23].

Между химией и электроникой, несомненно, существуют глубокие физические связи но факт остается фактом: клеточная среда представляет собой радикально иную вычислительную платформу, чем кремний. Помимо генной регуляции, которая была полезна для разработки биологических логических схем, в естественных системах существует ряд процессов и особенностей, которые могут предложить вычислительные возможности. Здесь мы выделяем четыре таких ресурса как перспективные с точки зрения их возможностей обработки информации (Рисунок 9) [24].

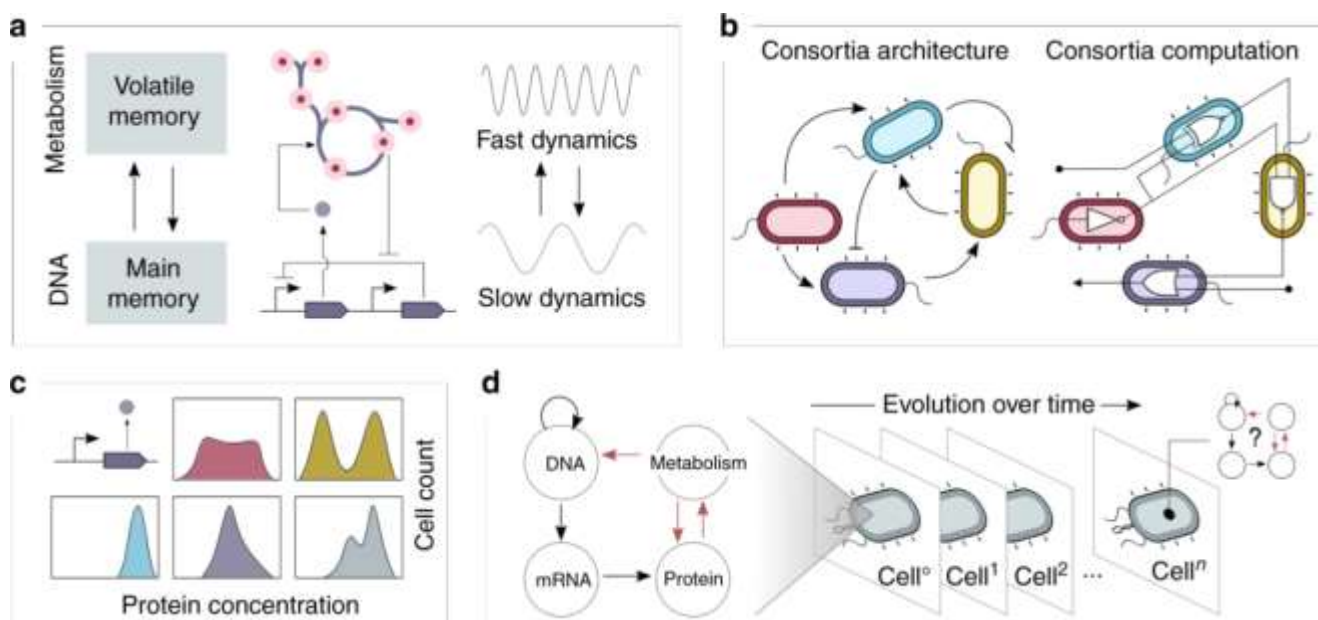


Рисунок 9. Основы клеточной обработки информации, выходящие за рамки комбинаторных логических схем [24]

Клеточная обработка информации:

а) цельноклеточные вычисления, объединяющие генетические и метаболические схемы, могли бы достичь более амбициозных целей, чем только генетические схемы. Клетки развили

сложные сети, которые одновременно используют различные особенности как генетических, так и метаболических процессов. С точки зрения хранения информации, метаболизм представляет собой летучую память, в то время как последовательности ДНК способны хранить информацию более стабильным образом. Координация использования различных типов памяти является фундаментальным аспектом сложных компьютерных архитектур. Динамическая разница также является потенциальным источником сложности, если она связана; метаболические реакции протекают в более быстром масштабе времени по сравнению с генетическими регуляторными сетями.

б) многоклеточные вычисления (справа) в настоящее время реализуются путем подключения выхода одного штамма к входу другого. Социальные взаимодействия между клетками (слева), такие как сотрудничество, мутуализм, конкуренция или комменсализм, вообще не рассматриваются. Однако социальные взаимодействия фундаментальны в естественных сообществах — они обеспечивают стабильные архитектуры, выполняющие необходимые вычисления.

с) экспрессии генов присущи живым системам; на панельном рисунке показаны различные паттерны экспрессии генов. Несмотря на то, что все они описываются как включенные, существуют различные типы выражения — таким образом, различные стандарты включения/выключения.

д) ячейка как универсальная машина. В качестве основы для модели вычислений центральная догма молекулярной биологии может быть расширена, чтобы включить метаболизм. Эволюционные процессы также могут быть включены в качестве основных сил, направляющих обработку информации в клетках, поскольку они позволяют цели клеточных вычислений адаптироваться с течением времени.

Качественные различия между клеточными и обычными вычислениями предполагают, что такие приложения, как терраформирование и интеллектуальное производство материалов, могут оставаться вне досягаемости кремниевых компьютеров, но, напротив, стратегии для обоих приложений, основанные на живых технологиях, уже были предложены. Принимая идею клеточного превосходства, мы, естественно, признаем богатство и мощь живых систем. А уступив определенную степень контроля биологии, мы все же можем открыть гораздо более широкий спектр применений и перспектив обработки информации в природе [24].

Биофизика и нейрофизиология нейрогенеза при болезни Альцгеймера

Недостижения возможности самоактуализации современным *H. sapiens* ведет к депрессивным расстройствам. Депрессивные расстройства имеют огромную медицинскую и социальную значимость. Депрессия является серьезным осложнением цереброваскулярной патологии, в значительной степени ухудшающим прогноз и течение основного заболевания. Проведенные исследования показали, что депрессия приводит к нарушениям нейропластичности, что, возможно, служит основой для хронизации процесса и развития когнитивного дефицита. При развитии депрессивных расстройств также отмечается синдром гиперкоагуляции. Гиперкортизолемиа является фактором риска прогрессирования атеросклеротического поражения. Повышение содержания катехоламинов приводит к активации тромбоцитарного звена гемостаза, повышению фактора VIII и фактора Виллибранда, снижению фибринолитической активности. Важно отметить, что на фоне терапии антидепрессантами отмечается нормализация реологических свойств крови. Присоединение депрессии к сосудистому поражению головного мозга неизбежно приводит к углублению когнитивных расстройств. В большинстве случаев отмечаются замедление

скорости психомоторных реакций, трудности концентрации внимания, нарушения памяти. У больных с постинсультной депрессией в наибольшей степени страдают спонтанная активность, программирование и контроль за выполнением заданий, нейродинамические характеристики. Тяжесть когнитивных нарушений во многом зависит от тяжести депрессивного расстройства, возраста больного и сопутствующей церебральной патологии. Пожизненное приобретение знаний, информационные положительные нейрокоммуникации позволяют сохранению психического здоровья и активного долголетия (Рисунок 10).

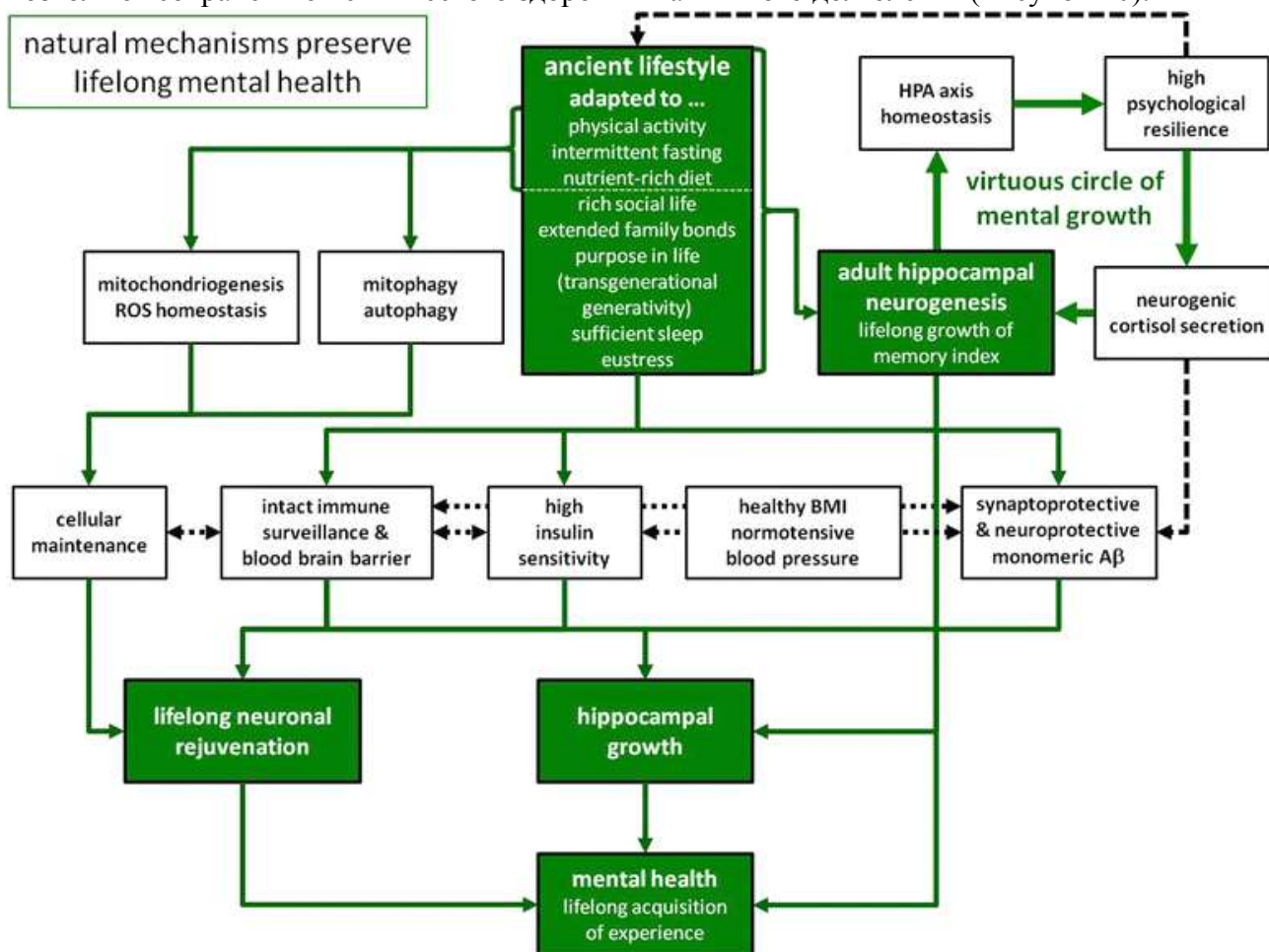


Рисунок 10. Нейрональная профилактика когнитивных нарушений [25]

Хронический стресс, экологические токсины, хронические инфекции и генетическая предрасположенность ускоряют прогрессирование болезни Альцгеймера. Указанные взаимодействия между различными патологическими процессами активируют множество порочных циклов, которые делают нейродегенеративный процесс при болезни Альцгеймера необратимым (Рисунок 11) [25].

Достоверное уменьшение объема гиппокампа у больных депрессией (по сравнению с группой здоровых испытуемых) уже после первого депрессивного эпизода достигает 11% для серого и до 25% для белого вещества. Значения уменьшения объема нервной ткани (в частности, 10–25% для гиппокампа) у человека и лабораторных животных примерно одинаковы. Это позволяет предполагать, что и длина дендритов гиппокампальных нейронов у пациентов с депрессией уменьшается не менее чем на 30–50%, т. е. число синаптических контактов и объем перерабатываемой информации сокращается на 1–2 порядка, что и ведет к серьезному нарушению эмоционального реагирования.

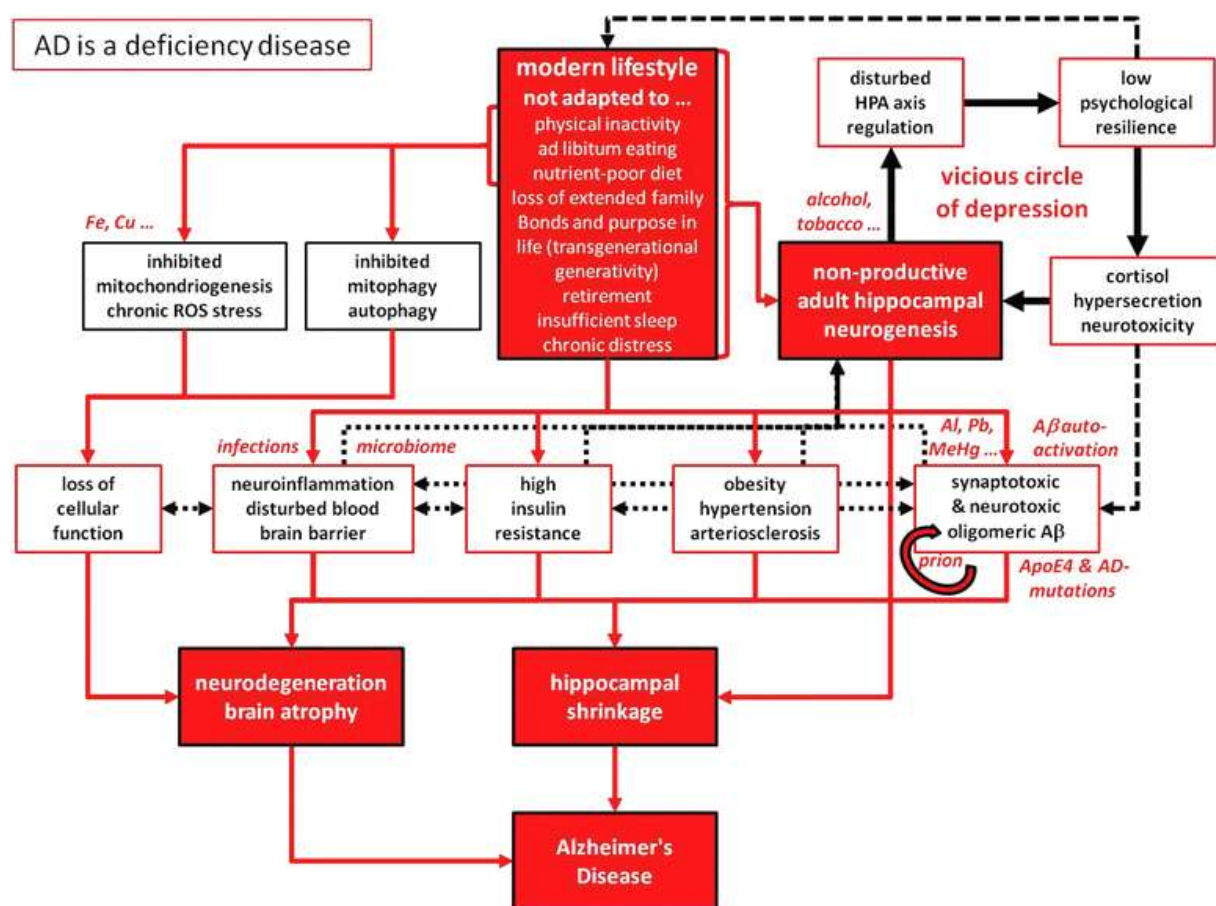


Рисунок 11 Патофизиологическая взаимосвязь нейронального коррелята депрессии с когнитивным и висцеральным мозгом при болезни Альцгеймера [25]

По данным функциональной нейровизуализации (магнитно-резонансной спектроскопии или функциональной МРТ-фМРТ и позитронно-эмиссионной томографии — ПЭТ), у больных депрессией в этих лимбических структурах и в префронтальной коре снижены локальный мозговой кровоток и метаболизм глюкозы, тогда как объем миндалины и уровень ее метаболизма увеличены. Аффективные расстройства у человека, как и вызванные стрессом и сходные с депрессией нарушения поведения у животных, ассоциируются с повреждением лимбических и ряда других структур мозга в виде нарушения морфологии и функции дендритов (их укорочения, снижения числа шипиков и синаптических контактов) и проводящих путей, а также снижения метаболизма и гибели части нервных и глиальных клеток. Эти данные согласуются с клиническими наблюдениями о высокой коморбидности депрессии и тревоги, а также с современными представлениями о том, что хронический стресс и тревожные расстройства, вызванные стрессогенными факторами, могут не просто предшествовать депрессии или ассоциироваться с ней, но и являться причиной некоторых форм депрессивных расстройств. Локализация морфологических нарушений в лимбической системе, базальных ганглиях и ростральных отделах коры может обуславливать многие как собственно аффективные (снижение настроения, тревога, раздражительность), так и моторные, вегетативные и мнестико-когнитивные расстройства при депрессии. Основной причиной повреждения и гибели клеток мозга считается эксайтотоксичность (*англ. excitotoxicity*) — цитотоксическое действие ряда агентов, прежде всего возбуждающих аминокислот (глутамата, NMDA), а также кальция. В норме последовательность

синаптических событий приводит к генерации постсинаптическим нейроном нервного импульса. Однако в условиях патологии (при избытке основных возбуждающих нейротрансмиттеров — глутамата и NMDA, Ca^{2+} и при генетически обусловленном нарушении активности Na^+/K^+ -АТФазы) может происходить лавинообразное увеличение внутриклеточной концентрации Ca^{2+} , что ведет за собой повреждение и утрату отдельных отростков или гибель нервной клетки. Этим деструктивным процессам в наибольшей степени способствует повышенное содержание кортикостероидов (главным образом, кортизола), характерное для состояний дистресса и депрессии. Роль гиперактивности гипоталамо-гипофизарно-адреналовой оси в нейропластических явлениях подтверждается тем, что у лабораторных животных вызванных стрессом и сходных с депрессией состояниях в крови значительно повышено содержание кортикотропин-рилизинг-фактора (КТРФ), АКТГ и кортизола; искусственное введение кортикостероидов (в отсутствие стресса) вызывает такие же изменения нервной ткани, как и стрессогенная ситуация, а адренэктомия предотвращает влияние стрессоров. У 33–66% больных депрессией отмечается гиперплазия надпочечников, а содержание кортизола повышено и положительно коррелирует с тяжестью состояния. Нейроваскулярная дегенерация — нейронные повреждения и нарушения гематоэнцефалического барьера (ГЭБ), бета-амилоидный индуцированный оксидативный и нитрозативный стресс, дисфункция митохондрий и нейроинфламация, способствуют и усугубляют течение болезни. Сосудистые когнитивные нарушения включают гетерогенную группу когнитивных расстройств различной степени тяжести. Патогенные факторы, участвующие в развитии сосудистой деменции, подчеркивают актуальность цереброклеточного стресса и гормональных реакций на нейроваскулярные и нейропротекторные механизмы [26].

Главная функция ГЭБ — поддержание гомеостаза мозга. Он защищает нервную ткань от циркулирующих в крови микроорганизмов, токсинов, клеточных и гуморальных факторов иммунной системы, которые воспринимают ткань мозга как чужеродную. ГЭБ выполняет функцию высокоселективного фильтра, через который из артериального русла в мозг поступают питательные, биоактивные вещества; в направлении венозного русла с лимфатическим потоком выводятся продукты жизнедеятельности нервной ткани. Для гомеостаза головного мозга необходим функционирующий ГЭБ (Рисунок 12) [26]. При нейродегенеративных заболеваниях (сосудистой деменции и болезни Альцгеймера) которые вызывают структурно-функциональные изменения мозга, происходит дальнейшая нейродегенерация.

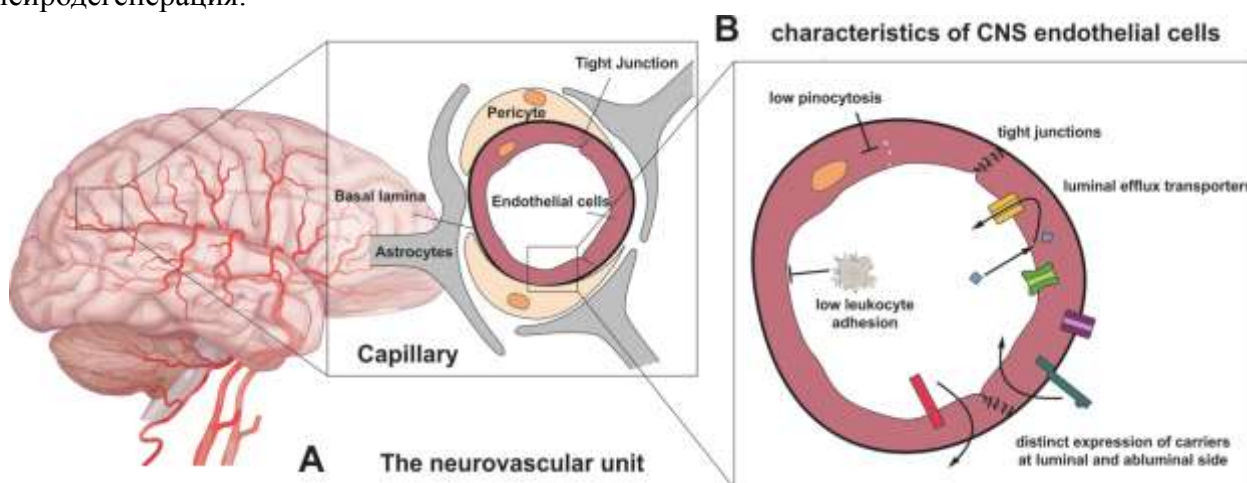


Рисунок 12. Гематоэнцефалический барьер при болезни Альцгеймера [26]

Важным реабилитационным и лечебно-профилактическим направлением является нейробиологическая роль механизмов защиты эндогенных клеток от стресса как потенциально инновационного подхода связанного с сосудисто-индуцированным патогенным детерминизмом сосудистой деменции и болезни Альцгеймера. Рост числа сердечно-сосудистых заболеваний (сосудистой коморбидности), коррелирующий с возрастом, обусловлен прогрессированием эндотелиальной дисфункции, приводящей к системному атеросклерозу. На фоне локального и/или тотального поражения сосудов организм с трудом обеспечивает и субстратную органную перфузию и адекватное функционирование механизмов синтеза энергии.

Биофизика кровообращения при болезни Альцгеймера характеризуется нарушениями ламинарного тока крови и церебральной гипоперфузией. Как результат, страдает внутриклеточный метаболизм, возникает целый каскад изменений в нейронах, связанный с процессами эксайтотоксичности и оксидантного стресса, что, в свою очередь, стимулирует амилоидогенез. Экспериментально и 25 летними наблюдениями было показано, что длительно существующее состояние гипоперфузии приводит к гиппокампальным нарушениям. Этот процесс сопровождается нарушениями памяти, структурным изменением капилляров в области гиппокампа, нарушением обмена глюкозы и белков, отложением β -амилоида, активацией глиальной ткани, гибелью нейронов гиппокампа [27].

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 профилактировать заболевания [28].

Современная проблема нейробиологии заключается в определении того, как анатомическая структура влияет на сложную функциональную динамику мозга. Как крупномасштабные схемы мозга ограничивают состояния нейронной активности и переходы между этими состояниями? Энтропийная модель динамики мозга, основанная на трактографии белого вещества, показывает, что наиболее вероятные состояния мозга, характеризующиеся минимальной энергией, демонстрируют общие профили активации в разных областях мозга: локальные пространственно-непрерывные наборы областей мозга, напоминающие когнитивные системы, часто активируются совместно. Прогнозируемая скорость активации этих систем сильно коррелирует с наблюдаемой скоростью активации, измеренной в отдельном наборе данных фМРТ в состоянии покоя, что подтверждает полезность модели максимальной энтропии для описания нейрофизиологической динамики. Внутрисистемные и межсистемные энергии четко разделяют когнитивные системы на отдельные категории, что подтверждает существование энергетических и структурных ограничений динамики мозга, предлагая понимание роли, которую когнитивные системы играют в управлении паттернами активации всего мозга [29].

С философской точки зрения предполагаемая делимость и аддитивность состояний мозга предполагает наличие сильных ограничений на паттерны активаций, которые могут быть вызваны окружающей средой человека. Двумя наиболее распространенными типами ограничений, изученными в литературе, являются энергетические ограничения и структурные ограничения. Энергетические ограничения относятся к фундаментальным ограничениям на эволюцию или использование нейронных систем, которые определяют затраты на установление и поддержание функциональных связей между анатомически распределенными нейронами. В то время как энергетические ограничения существуют на

уровне АТФ, необходимого для запуска потенциала действия, они также существуют в большем масштабе и более медленной частоте, где они, как полагают, настраивают крупномасштабные состояния мозга через ландшафт динамических аттракторов.

Исследовано [29] как энергия и анатомия формируют критические ограничения на динамику мозга, они в значительной степени изучались изолированно, затрудняя понимание их коллективного влияния. Предложена новая структура, которая сочетает энергетические и структурные ограничения на динамику состояния мозга в модели свободной энергии, явно основанной на эмпирически измеренной структурной связности. Таким образом, мы используем модель свободной энергии для отображения теоретически предсказанного энергетического ландшафта состояний мозга, выявления локальных минимумов в энергетическом ландшафте и изучения профиля паттернов активации, присутствующих в этих минимумах.

Исследования [29] направлены на рассмотрение трех конкретных гипотез: во-первых, крупномасштабная картина трактов белого вещества в человеческом мозге предсказывает конечное число минимальных энергетических состояний, в которых области мозга, выполняющие общие функции, будут иметь тенденцию к совместной активации. Эта гипотеза основана на интуиции, что области, выполняющие сходные функции, вероятно, будут структурно связаны друг с другом и, следовательно, будут аналогично активированы в структурно предсказанных низкоэнергетических состояниях; во-вторых, в системе режима по умолчанию — учитывая их роль в базовой или внутренней динамике — активируется чаще в состояниях с минимальной энергией, чем в областях первичных сенсомоторных систем; в-третьих, энергия расходуется по-разному при внутрисистемных взаимодействиях по сравнению с межсистемными взаимодействиями, основываясь на наблюдении, что когнитивные усилия, по-видимому, предпочтительно влияют на межсистемные взаимодействия (Рисунок 13) [29].

В исследовании [29], используется модель максимальной энтропии, чтобы вывести ландшафт предсказанных (бинарных) паттернов активности — векторов, указывающих области, которые активны, и области, которые не активны, а также энергию каждого паттерна (или состояния). Применяется математическая структура для выявления и изучения локальных минимумов в энергетическом ландшафте: состояний, прогнозируемых для формирования базового репертуара функций мозга. Важно, что этот новый подход отличается от предыдущих применений к данным нейровизуализации предсказанием временных рядов активности по структурным взаимодействиям, а не выводом взаимодействий из временных рядов активности. В более общем плане наш подход предлагает фундаментальное понимание особой роли, которую играют области мозга и более крупные когнитивные системы в распределении энергии для обеспечения когнитивной функции. Результаты демонстрируют важную основу для изучения энергетических ландшафтов при психических заболеваниях и неврологических расстройствах, где переходы состояний мозга, как известно, критически изменяются, но механизмы, приводящие к этим изменениям, остаются далеки от понимания.

Многопользовательский интерфейс H. sapiens «мозг-мозг»

Прямые интерфейсы головного мозга человека — это интерфейсы, которые объединяют методы нейровизуализации и нейростимуляции для извлечения и передачи информации между мозгами, позволяя осуществлять прямую связь между системой «мозг-мозг». Прямые интерфейсы «мозг-мозг» извлекает специфический контент из нейронных сигналов мозга «отправителя», оцифровывает его и передает в мозг «получателя». Из соображений этики и безопасности существующие прямые интерфейсы «мозг-мозг» человека полагаются на

неинвазивные технологии, обычно электроэнцефалографию (ЭЭГ), для регистрации нейронной активности и транскраниальной магнитной стимуляции (ТМС) для доставки информации в мозг.

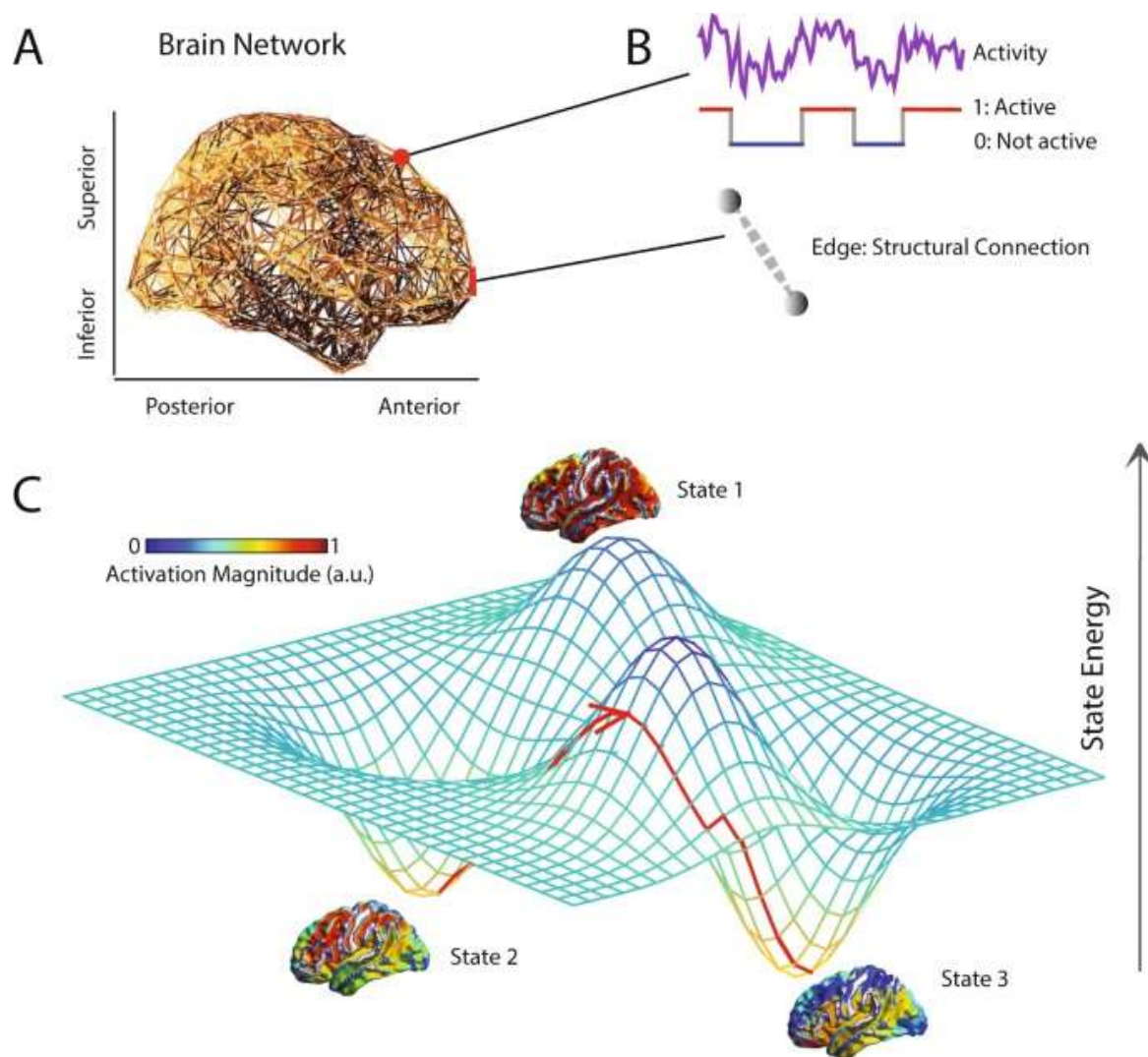


Рисунок 13. Энергетический ландшафт нейрофизиологии мозга: А) взвешенная структурная сеть мозга представляет собой число линий белого вещества, соединяющих области мозга. В) Нейрофизиологическая динамика создает богатые временные ряды непрерывно оцениваемых величин активности, упрощенная модель, в которой каждая область мозга является бинарным объектом, будучи либо активной, либо неактивной. С) Схема, чтобы обеспечить интуицию относительно природы энергетического ландшафта для более общего случая непрерывно оцениваемых состояний мозга [29]

Многопользовательский интерфейс «мозг-мозг» для прямого взаимодействия между головным мозгом человека (Рисунок 11) [30] спроектирован так, чтобы прямые интерфейсы «мозг-мозг» функционировали для более чем двух человеческих субъектов; его текущая реализация позволяет двум отправителям и одному получателю общаться, но его можно легко масштабировать, чтобы включить большее количество отправителей. Отправители имеют такую же роль в наблюдении за текущим состоянием задачи и передаче своих решений получателю. Конструкция BrainNet включает в себя второй раунд взаимодействия между отправителями и получателем, так что действие получателя в первом раунде может

быть воспринято отправителями, давая им второй шанс передать (потенциально корректирующие) решения получателю. Приемник оснащен как ТМС (для приема решений отправителей), так и ЭЭГ (для выполнения действия в задании), что полностью исключает необходимость использования каких-либо физических движений для передачи информации [30].

BrainNet — является первым многоцелевым неинвазивным прямым интерфейсом мозг-мозг для совместного решения проблем. Интерфейс сочетает в себе ЭЭГ для записи сигналов мозга и ТМС для доставки информации неинвазивно в мозг. Интерфейс позволяет трем человеческим субъектам сотрудничать и решать задачу, используя прямую связь между мозгом и мозгом. Два из трех испытуемых обозначены как «отправители», чьи мозговые сигналы декодируются с помощью анализа данных ЭЭГ в реальном времени. Процесс декодирования извлекает решение каждого отправителя о том, следует ли вращать блок в игре, похожей на Тетрис, прежде чем он будет отброшен, чтобы заполнить линию. Решения отправителей передаются через интернет в мозг третьего субъекта, «получателя», который не может видеть игровой экран. Решения отправителей передаются в мозг получателя посредством магнитной стимуляции затылочной коры. Приемник интегрирует информацию, полученную от двух отправителей, и использует интерфейс ЭЭГ для принятия решения о повороте блока или сохранении его в той же ориентации. Второй раунд игры предоставляет дополнительную возможность отправителям оценить решение получателя и отправить обратную связь в мозг получателя, а получателю исправить возможное неправильное решение, принятое в первом раунде. Эффективность работы мозговой сети с точки зрения (1) производительности на уровне группы во время игры, (2) истинных/ложноположительных показателей решений субъектов и (3) взаимной информации между субъектами. Изменяя информационную надежность отправителей путем искусственного введения помех в сигнал одного отправителя, исследовали [30], как приемник учится интегрировать шумовые сигналы, чтобы принять правильное решение. Установлено, что как и обычные социальные сети, BrainNet позволяет получателям научиться доверять отправителю, который является более надежным, в данном случае, основываясь исключительно на информации, передаваемой непосредственно в их мозг. Результаты указывают путь к будущим интерфейсам «мозг-мозг», которые позволяют людям совместно решать проблемы, используя «социальную сеть» подключенную к мозгу *H. sapiens*. Архитектура мозговой сети (Рисунок 14) [30]. Два участника («отправитель 1» и «отправитель 2») используют интерфейс мозг-компьютер, основанный на ЭЭГ, чтобы передать информацию о совместной задаче непосредственно в мозг третьего участника («приемник»). Информация от каждого отправителя передается через интернет в мозг получателя через компьютерно-мозговой интерфейс, основанный на ТМС. После обработки двух входных сигналов от отправителей, получатель использует прямые интерфейсы «мозг-мозг» на основе ЭЭГ для выполнения действия в задаче. Отправители видят результат этого действия на своих экранах (одно и то же обновленное состояние игры отображается на обоих экранах, как указано красной стрелкой от экрана одного отправителя к экрану другого). Затем отправители получают еще одну возможность передать в мозг получателя новую информацию, чтобы потенциально исправить неправильный выбор в первом раунде. Пять групп, в каждой из которых было по три человека, успешно использовали мозговую сеть для выполнения совместной задачи со средней точностью 81,25% [30].

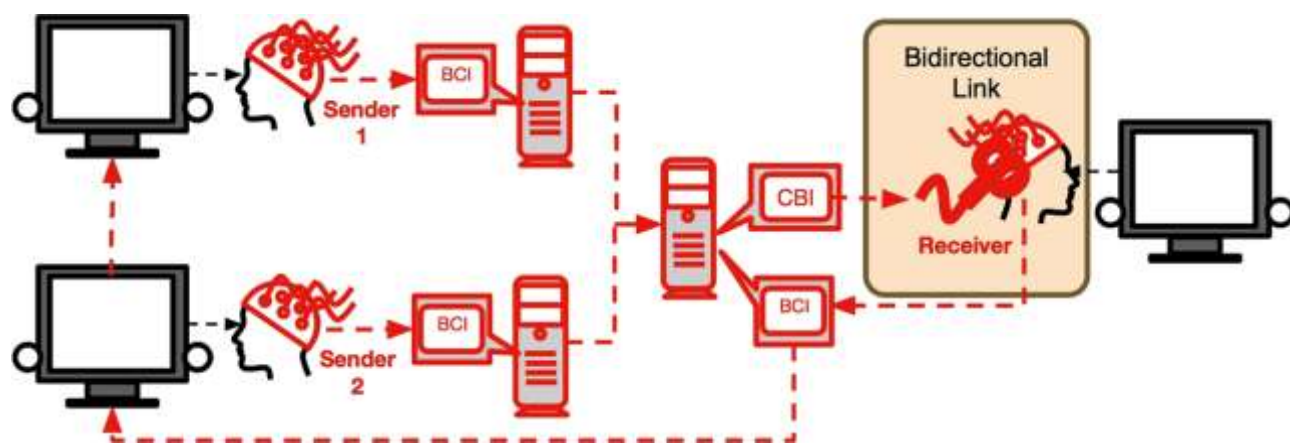


Рисунок 14. BrainNet: многопользовательский интерфейс «мозг-мозг» для прямого взаимодействия между головным мозгом человека [30]

Интерфейс «мозг-мозг» включает в себя прямое индуцирование двух различных мозгов *H. sapiens* общаться друг с другом [31]. Система интерфейса «мозг-мозг» первоначально реализованы на *H. sapiens* (Рисунок 15) [32] с использованием неинвазивных записей и стимуляции мозга.

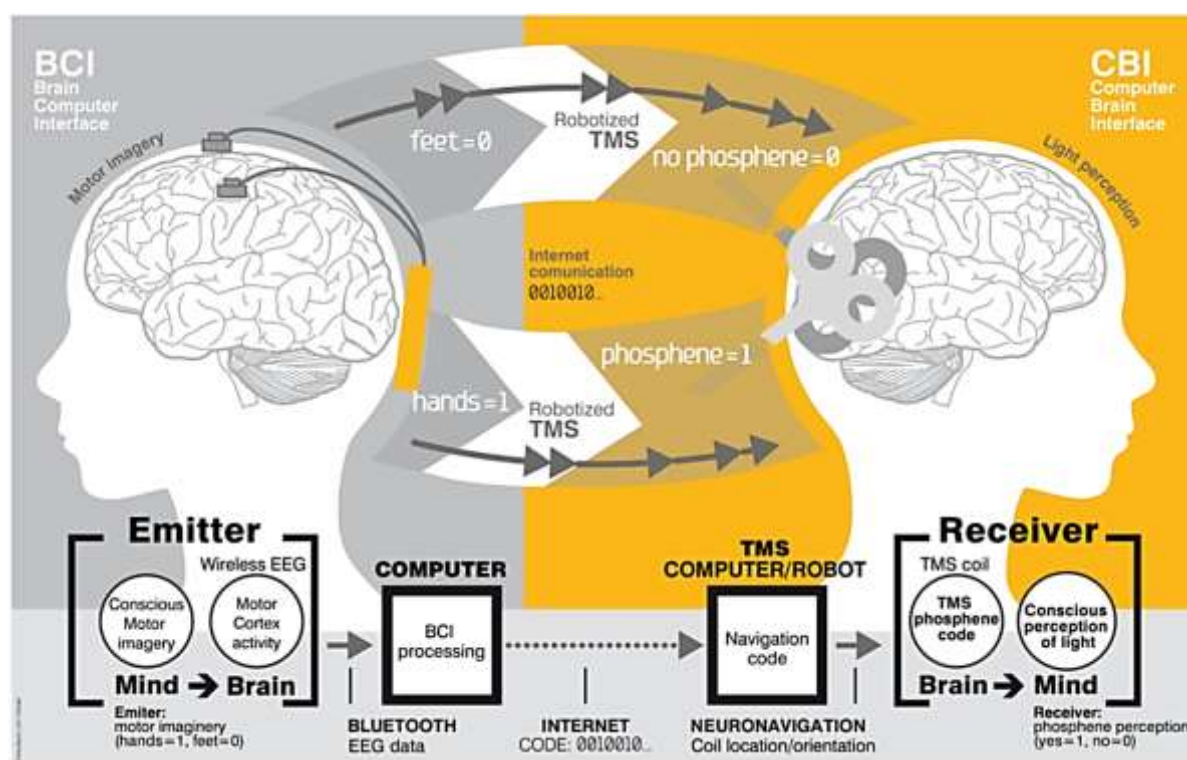


Рисунок 15. Интерфейс «мозг-мозг» для передачи информации между мозгами *Homo sapiens* [32, 34]

Информация была перенесена из сенсомоторной коры одного участника (записано через ЭЭГ) в визуальный [32] или моторный [33] кора второго участника (с помощью ТМС). Знания человека оцифровываются с ускорением экспоненциального темпа хранения и обработки информации в облаке. Когнитивные способности *H. sapiens* и невозможность человеческого разума к более быстрой генерации человеческих знаний, требуют безопасной, надежной, стабильной и непрерывной работы системы интерфейса реального времени между

человеческим мозгом и системой хранения и обработки данных которые находятся в облаке. Невралнанороботики могут обеспечить технологии в соответствующем масштабе, с подходящим уровнем сложности для надежного взаимодействия человеческого мозга с большой объем данных, которые хранятся и обрабатываются в облаке [34].

Интернет представляет собой децентрализованную глобальную систему, которая служит человечеству для создания, обработки и хранения данных, большая часть которых обрабатывается быстро с расширением облака. Стабильная, безопасная система реального времени может обеспечить взаимодействие облака с человеческим мозгом. Перспективная стратегия создания такой системы, обозначенная как «интерфейс человеческого мозга/облака» («B/CI»), будет основана на технологиях «невралнанороботики» [32].

Субъект-излучатель показан слева, где сенсомоторная кора активность регистрировали с использованием ЭЭГ электродов. Излучатель выполнял двоичную двигательную задачу на основе изображений: изображение ног (битовое значение 0) по сравнению с изображением рук (битовое значение 1). Тема получателя показана справа. Катушка ТМС располагалась поразному над зрительной корой для 1 и 0 битовых значений и вызывались или не вызывались вспышки света соответственно. Для связи мозга с мозгом использовалась интернет-связь [34].

Будущие технологии невралананороботики [34] направлены на повышение точности и достоверности диагнозов и возможного лечения ~400 состояний которые влияют на мозг человека. Невралнанороботики могут также давать возможность B/CI с контролируемой связью между нейронной активностью и внешним хранением и обработкой данных, через прямой мониторинг нейронов мозга $\sim 86 \times 10^9$ и синапсов $\sim 2 \times 10^{14}$. После навигации по сосудистой сети человека три вида невралананороботов (эндоневроботы, глиаботы и синаптоботы) проходят гематоэнцефалический барьер, входят в паренхиму мозга, попадают в отдельные клетки мозга человека и самоопозиция на начальных сегментах аксонов нейронов (эндоневроботов), в пределах глиальных клеток (глиаботы), и в близости к синапсам (синаптоботам). Беспроводная передача до $\sim 6 \times 10^{16}$ бит в секунду синаптически обработанную и кодированную электрическую информацию человека-мозга через вспомогательную нанороботическую волоконную оптику (30 см^3) с возможностью обработки до 10^{18} бит/с и обеспечения быстрой передачи данных на облачный суперкомпьютер для мониторинга состояния мозга и заключения (выводов) в реальном времени [34].

Функциональная мозговая сеть с использованием МРТ

Человеческий мозг состоит из ~86 миллиардов нейронов подключен через ~150 триллионов синапсов, которые позволяют через нейроны передавать электрические или химические сигналы другим нейронам [35].

Построение функциональной мозговой сети с использованием МРТ, основные этапы (A, B, C, D, H, G, F, E) (Рисунок 16) [35], используемые для работы комплексной сети с МРТ в теоретическом анализе графа. Этапы предварительной обработки, включая синхронизацию среза, коррекцию, перестройку, совместную регистрацию изображения, нормализацию на основе сегментации и пространственного сглаживания на полученных данных МРТ. Масштабная сеть мозга и соответствующая схема распределения блоков, от диагностики и обработки информации — до анатомического атласа с автоматической маркировкой анатомических единиц [13].

Схематическое представление построения сети мозга и теоретического анализа графиков с использованием данных МРТ. После обработки (B) необработанные данные МРТ

(А) и деление мозга на различные участки (С), из каждой области (D) извлекают несколько временных курсов, чтобы они могли создать корреляционную матрицу (Е). Чтобы уменьшить сложность и улучшить визуальное понимание, сконструирована двоичная корреляционная матрица (F) и соответствующая функциональная мозговая сеть (G) соответственно. В конечном итоге, количественно оценивая набор топологических показателей, выполняется анализ графов в сети связи мозга (H). Проанализированы [35] вычислительные методы, которые были предложены для функциональной и эффективной связи в мозговой сети человека с помощью МРТ. Графические теоретические метрики, такие как степень узла, коэффициент кластеризации, средняя длина пути, концентраторы, центральность, модульность, надежность и ассортативность могут использоваться для обнаружения топологических паттернов мозговых сетей.

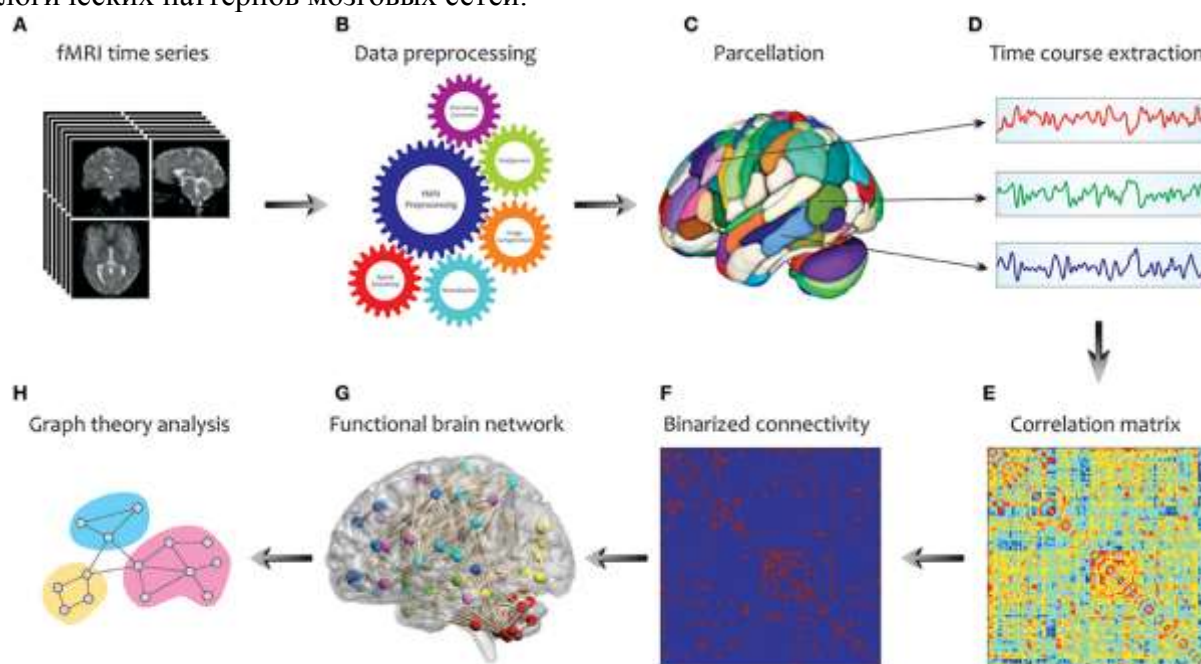


Рисунок 16. Схематическое построения сети мозга и анализ графиков с использованием данных МРТ [35]

Существует три основные формы памяти: сенсорная память, кратковременная память и долговременная память [36]. Сенсорная память относится к сохранению информации, поступающей от органов чувств. Кратковременная память — это информация, обработанная за короткий промежуток времени. Рабочая память выполняет эту обработку. Рабочая память состоит из четырех элементов, которые обрабатывают информацию: Центральный исполнительный орган (управление вниманием), визуальный блокнот (создает и поддерживает визуальное представление), фонологический буфер (хранит и объединяет новые слова) и эпизодический буфер (хранит и интегрирует информацию из различных источников). Долговременная память позволяет нам хранить информацию в течение длительного периода времени. Эта информация может быть извлечена сознательно (явная память) или бессознательно (неявная память). Эксплицитная память состоит из эпизодической памяти (события, связанные со временем) и семантической памяти (понятия и значения). ИмPLICITная память имеет, в свою очередь, процедурную память (моторные и исполнительные навыки), ассоциативную память (классическое и оперантное обусловливание), неассоциативную память (сенсibilизация и привыкание) и прайминг (первичный стимул, влияющий на вторичный).

Многофункциональный сон и обмен информацией

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 будет иметь возможность понимать физиологические и нейрофизиологические паттерны сна, управлять и изменять свои привычки сна. Оцифровка сна — будущее для развития промышленности, здравоохранения, науки и персонализированного здоровья. Многофункциональный сон — эпигенетический дар человеку с большим интеллектом, новыми квантовыми идеями (каждый материальный объект имеет квантовые состояния и параллельные миры) и будущими изобретениями (открытиями). Циркадианная система *H. sapiens* и структурно-функциональные часы организма человека, синхронизированы генетически и эпигенетически. Жизнедеятельность *Homo sapiens* — это волнообразные циклические колебания различной интенсивности процессов циркадианного стресса. Многоосцилляторная система, включает в себя эволюционные структурно-функциональные центральные и периферические водители ритма, первичные и вторичные пейсмекеры. Три самых мощных современных водителей ритма для человека, первый — свет. Второй по мощности водитель ритма — питание. Третий, эпигенетический, в т. ч. социальные факторы, прежде всего, социальный статус и самоактуализация личности. Главной медицинской и социальной значимостью висцерального мозга является формирование эмоций. Висцеральный мозг участвует в регуляции функций внутренних органов, обоняния, автоматической регуляции, эмоций, памяти, сна, бодрствования и др. *Висцеральный мозг* определяет выбор и реализацию адаптационных форм поведения, динамику врожденных форм поведения, поддержание гомеостаза, генеративных процессов. Он обеспечивает гормональную стимуляцию организма, создание эмоционального фона, формирование и реализацию процессов высшей нервной деятельности. *Сновидения жизненно важны для того, чтобы помочь нашему мозгу обрабатывать эмоции и кодировать новые знания.*

Таким образом, наше здоровье на 90% зависит от сна. Обработка содержания сновидений, которая состоит из вариаций сценариев, встречающихся в повседневной жизни, в которых мы взаимодействуем с физическим и социальным миром, неизбежно влияет на наши когнитивные способности и последующую оценку содержания реального мира, по мере развития новых технологий в области когнитивной нейробиологии. Психические и физические нарушения, связанные с одной ночью плохого сна, могут перевешивать те, которые вызваны эквивалентным отсутствием физических упражнений или пищи. Перспективы оцифровки сна будут использоваться в профилактике заболеваний и для рекомендаций по образу жизни. Объективный повсеместный мониторинг циклов сон-бодрствование в сочетании с мультимодальными входными данными, отражающими профиль физической активности человека, питание, частоту сердечных сокращений в течение всего дня и генетическую информацию, позволит получать персонализированную обратную связь для управления здоровьем, благополучием и достаточным когнитивным потенциалом. Во время сна через нейросети мозга — взаимосвязанную сеть областей мозга — проходят различные воспоминания и идеи. Во время сна наши лобная кора — ответственная за логику и внимание — еще менее активна, т. е. сновидение можно понимать как «усиленную» нейросетевую версию бодрствующего блуждания ума (разума).

Использование электроэнцефалографии, электроокулографии и электромиографии доказало свою полезность в диагностике состояний возбуждения во время сна, измеряя

мозговую активность, движения глаз и мышечную активность, соответственно. Когда мы спим, наш мозг проходит через различные стадии в циклическом порядке. Некоторые из этих стадий характеризуются медленной мозговой активностью, а другие стадии протекают так, что электрическая активность мозга имитирует бодрствующий мозг и даже может считаться гиперактивной. Новые актуальные современные направления в области сна и сновидений: моделирование сна и сновидений; модели сохранения памяти во время здорового физиологического сна; память и искусственный интеллект; возрастные механизмы нарушения и потери объемов памяти; технологии и инструменты сохранения памяти и когнитивного потенциала; роль когнитивного мозга в интеллектуальном, профессиональном и бизнес успехе; нейрофизиологические модели функционирования ячеек памяти – «библиотеки» памяти в гиппокампе; эпигенетическая защита гиппокампа – суперкомпьютера мозга — нейрокоммуникации с искусственным интеллектом.

Биофизические наноплатформы предназначены для обнаружения и интеграции одиночных или множественных входов в соответствии с определенными алгоритмами, такими как логические элементы, и генерирования функционально полезных выходов, таких как доставка терапевтических препаратов или высвобождение оптически обнаруживаемых сигналов. Используя чувствительные модули, состоящие из небольших молекул, полимеров, нуклеиновых кислот или белков/пептидов, наноплатформы запрограммированы на обнаружение и обработку внешних стимулов, таких как магнитные поля или свет, или внутренних стимулов, таких как нуклеиновые кислоты, ферменты или pH, с помощью трех различных механизмов: сборка системы, разборка системы или преобразование системы [37].

Современное 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. 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 [38].

Эпигенетическая нагрузка и аллостатическая перегрузка снижает как общую работоспособность организма, так и его физическую, профессиональную и когнитивную составляющие. Циркадианный стресс оказывает патологическое влияние на человека, во все его возрастные периоды жизнедеятельности. Современная эпигенетическая защита мозга *H. sapiens* позволит с помощью генетических и эпигенетических программ старения управлять здоровым долголетием, посредством мультимодальных инструментов [38]: комбинированного и гибридного информационного кластера в диагностике, лечении, профилактике и реабилитации когнитивных нарушений и когнитивных расстройств; регуляции эпигенетических часов под контролем искусственного интеллекта для ранней диагностики, лечения и профилактики здорового старения *H. sapiens*; эпигенетического регулирования сердечно-сосудистого старения для замедления развития сосудистой деменции и болезни Альцгеймера; профилактики полипрагмазии через комбинированное применение питательной эпигенетики и фармэпигенетики; нутригенетики и нутригеномики – персонализированного питания «мозга и микробиоты» — медицинской программы пациента; биочипирования, нейронных и мозговых чипов, технологий секвенирования следующего (нового) поколения для создания информативных биомаркеров; новая эпигенетика *H. sapiens* и мозг *H. sapiens*. Биологические компьютеры, или биокомпьютеры, представляют собой будущее вычислительной техники и биологии. Биокомпьютеры — это компьютеры,

состоящие из белков, генов и клеток и способные выполнять математические операции. Например, бактерии могут быть модифицированы, превращаясь в биокомпьютеры, способные обнаруживать и лечить определенные воспалительные заболевания, включая заболевания кишечника. Поскольку ученые посвящают время и усилия исследованиям в новой области биокомпьютинга, эти новые технологии произведут революцию в медицинской области: в будущем биокомпьютинг может быть использован для идентификации и лечения различных заболеваний [39].

Биоинформатика и нейротехнологии искусственного интеллекта позволяют управлять массивными объемами мультидисциплинарной и межведомственной информации, для долгосрочной поддержки (сопровождения) и реализации новых возможностей человека во всех сферах деятельности, при условии полного и адекватного анализа происходящих процессов всех участников медико-социального сопровождения *H. sapiens*, с растущими демографическими, продовольственными и медицинскими проблемами. Распространение новых медиа, таких как социальные сети, привело к более тесному соединению культуры и реальности, а главное — к нарушению циркадианного сна и суточных циклов «день-ночь». Хотя кажется, что человек полностью распоряжается своей страницей и чувствует себя защищено, но это далеко не так. Интериоризации правил медиа-дискурса ведет к полному подчинению функциональным ожиданиям общества. Однако выравнивание классовой структуры в мире интернета заставляет людей, лишенных власти в реальном мире, больше ценить свою индивидуальность. Социум предполагает «переоткрытие» времени. Переоткрытие времени предполагает отказ от простого линейного движения от прошлого к настоящему и будущему, замена его сложными нелинейными взаимодействиями. Виртуальная реальность – важная составляющая сложного социума. Сложность виртуальной реальности проявляется в том, что стираются различия между реальным и воображаемым. Интеграция качественно новых характеристик сложных социальных реалий, позволяет предположить, что мир вступил в сложный социум. Таким образом, когнитивное здоровье и долголетие возможно при готовности социума взаимодействовать и «сотрудничать» с новой «Информационной пандемией». 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 профилактировать заболевания [40].

Мозг *Homo 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 [40].

В ближайшие десятилетия, главной проблемой социума — будет медицинская, социальная, экономическая доступность человека к качественной жизнедеятельности в творческий период *H. sapiens*: современным интерфейс технологиям «мозгкомпьютер», гибриднему искусственному интеллекту, виртуальный мозг, виртуальная реальность, виртуальные паранормальные явления мозга, так как гомеостатическая синаптическая нейропластичность головного мозга участвует в нейрореабилитации во все возрастные периоды жизнедеятельности. Человеческий мозг состоит из ~86 миллиардов нейронов подключен через ~150 триллионов синапсов, которые позволяют через нейроны передавать сложные и комбинированные/гибридные электрические или химические сигналы другим нейронам [41].

Стратегический антидементный план, базируется на следующих принципах 5П медицины и 5G технологий:

- Включении когнитивного здоровья и профилактики деменции в список национальных приоритетов здравоохранения, обеспечение финансирования на уровне федеральных и региональных целевых программ.
- Продолжении формирования нормативно-правовой базы для создания условий реализации программы.
- Валидации скрининговых шкал для оценки когнитивных функций и внедрение их в практику.
- Разработки маршрутизации и порядка оказания медицинской помощи пациентам с когнитивными расстройствами.
- Подготовки врачей первичного звена по применению скрининговых шкал для выявления когнитивных нарушений
- Проведении образовательных циклов для неврологов, психиатров, гериатров.
- Разработки образовательных программ для пациентов с когнитивными расстройствами и их родственников.
- Проведение информационной кампании для увеличения осведомленности и дестигматизации когнитивных расстройств, деменции и болезни Альцгеймера.
- Организация «кабинетов нарушений памяти» и специализированных «клиник памяти» в первичной медицинской сети и специализированных подразделений для пожилых больных с деменцией в психиатрических диспансерах и в стационарах, в психоневрологических интернатах.
- Создание регистра больных с когнитивными нарушениями.
- Разработка IT решений для формирования единого информационного пространства вокруг пути пациента и интеграция в единый цифровой контур в здравоохранении.
- Организация федеральных и региональных научно-практических центров и проведение научных исследований по вопросам эпидемиологии, профилактики, ранней диагностики и лечения недементных когнитивных расстройств и деменции.
- Проведение научных исследований, включая клинические, экспериментальные (*in vivo*, *in vitro*) и трансляционные исследования.

Современные нейротехнологии ядерной медицины, новая 5П медицина и 5G технологии сделали открытие в решении проблемы болезни Альцгеймера. Десятилетний авторский опыт внедрения результатов исследований (алгоритмы/инструменты/изобретения) позволили проведению успешной медицинской реабилитации когнитивных нарушений и увеличению (здоровой/качественной/культурной/религиозной) продолжительности жизнедеятельности [42]. Исследования Н. П. Романчук по смягчению влияния циркадианного стресса на здоровое долголетие *Homo sapiens* открыли мультидисциплинарные адресные возможности психиатрам, неврологам, кардиологам, эндокринологам и гериатрам. Генетическая и эпигенетическая терапия возрастозависимой эндотелиальной дисфункции при сосудистом старении, является стратегической, в мероприятиях активного долголетия. В исследованиях Н. П. Романчук показано, что для нового нейрогенеза и нейропластичности, для управления нейропластичностью и биологическим возрастом человека, для современной нейрофизиологии и нейрореабилитации когнитивных нарушений и когнитивных расстройств необходимо достаточное функциональное и энергетическое питание мозга с использованием современных нейротехнологий ядерной медицины: радиопротекторной фармацевтики и

нутрициологии, радиомодуляторов и радиомитигаторов [42].

Культурная парадигма здоровья мозга *Homo sapiens* в десятилетнем исследовании «Активное долголетие: биофизика генома, нутригеномика, нутригенетика, ревитализация» активизирует проникновение эволюционных и социально-когнитивных нейрокоммуникаций мозга человека в современные нейротехнологии ядерной медицины, новую 5П медицину и 5G технологии [42].

Ядерная медицина — мультидисциплинарные и межведомственные исследования — настоящее и будущее: 1. Виртуальная реальность в реабилитации: новинки и прототипы. 2. Неинвазивная стимуляция мозга при хронических нарушениях сознания. 3. Транскраниальная электрическая стимуляция мозга в нейрореабилитации. 4. Терапевтическая транскраниальная магнитная стимуляция в нейрореабилитации. 5. ТМС-картирование моторной коры: применение в нейрореабилитации. 6. Инструменты клинической оценки в нейрореабилитации. 7. Нейроиммунологические исследования. 8. Нейродегенеративные заболевания (новое). 9. Когнитивные нарушения и реабилитация (новое). 10. Индивидуализированный подбор ноотропной терапии. 11. Программа индивидуализированного подбора ноотропов под контролем ЭЭГ-мониторинга. 12. Исследование и разработка биосовместимых наноматериалов и наноструктурированных поверхностей для медицинских целей. 13. Локальная доставка биологически активных веществ. 14. Исследование физических свойств отдельных биомолекул и их комплексов, разработка методов визуализации на молекулярном уровне. 15. Прикладные исследования в области плазмоники и ближнеполевой оптики для биомедицинской диагностики. 16. Обогащенная биоэлементология и нутрициология мозга. 17. Новый нейрогенез и нейропластичность с достаточным функциональным и энергетическим питанием мозга. 18. Оценка комбинированного суммарного риска воздействия на мозг *H. sapiens*: патологического ускоренного старения мозга, церебрального COVID-19 воздействия, технологий ядерной медицины. 19. Современные нейротехнологии ядерной медицины: радиопротекторная фармацевтика и нутрициология, радиомодуляторы и радиомитигаторы. 20. Нейрокоммуникации гиппокампа с «винчестерами» памяти. 21. Нейротехнологии ядерной медицины, новая 5П медицина и 5G технологии. 22. Диагностическая, лечебно-прогностическая программа: болезнь Альцгеймера и ядерная медицина (БАЯМ-365/22/77).

Таким образом, комбинированная медикаментозная платформа и обогащенная биоэлементология и нутрициология (мозга/микробиоты и генома/эпигенома), гибридная нейровизуализация и нейротехнологии ядерной медицины работают как превентивно, так и в долгосрочных программах медицинской реабилитации. Новые компетенции психонейроиммуноэндокринология и психонейроиммунология играют стратегическую роль в междисциплинарной науке и межведомственном планировании и принятии решений.

Нейросоциальное «Золотое сечение» новой личности сформировано на современных нейротестированиях нарушений мышления и памяти, и основано на гетерогенной и полиморфной природе нового когнитивного расстройства [43]. Достижения в XXI веке биофизики, нейрофизиологии и нейрогенетики, позволило осуществить многомерный подход к исследованиям в разных областях современной нейронауки, где каждая из теорий вносит свой уникальный вклад в решение проблем нового мышления и нарушения памяти. За новый нейрогеномный десятилетний период сформировалась новая личность, функционирующая на трех платформах: первая — искусственный интеллект и информационная перегрузка, вторая — хронический стресс и депрессии, третья — самоактуализация индивидуальной религиозности [43]. Новая нейросоциология и современные нейрокоммуникации являются

«инструментами безопасности» и способны управлять и сформировать новую здоровую личность. Новая личность XXI века формируется и нейрофункционализируется под системным генетическим и эпигенетическим взаимодействием: редактирования генома, биочипирования, тотальной нейронавигации 5G технологий [43].

Современная наука о мозге и продолжительности жизни *H. sapiens* — это энергетическая, квантовая, биофизическая, биохимическая и хронобиологическая потеря управляемости когнитивным мозгом процессов здорового старения, позволяет управлять когнитивным мозгом и своевременно проводить восстановительные, реабилитационные, медицинские, социальные и семейные мероприятия.

Заключение:

Когнитивное здоровье и долголетие *H. sapiens* — это расширение информационного пространства духовного и нравственного развития человека. Мозг человека — это биологические, биофизические, нейрофизиологические и медико-социальные парадигмы обмена информацией. Современные коммуникации — это многоуровневые, мультипарадигмальные и междисциплинарные модели обмена информацией. Взаимодействие новых коммуникационных технологий и категорий «Здоровье» и «Долголетие» достигаются при обмене целевой и стратегической информацией через всю жизнь. *Эволюционная генетика и эпигенетика 21 века, с одной стороны, и искусственный интеллект и виртуальная реальность, с другой, позволили использовать многофункциональный сон, для нейрореабилитации висцерального и когнитивного мозга.*

Внедрение новых компетенций психонейроиммуноэндокринология и психонейроиммунология играют стратегическую роль в междисциплинарной науке и межведомственном планировании и принятии решений. Внедрения многовекторных нейротехнологий искусственного интеллекта и принципов цифрового здравоохранения, будут способствовать развитию современного нейробыта и нейромаркетинга.

«Информационная пандемия» — это новый вызов социуму, его готовность «сотрудничать» в ближайшей и отдаленной перспективе.

Когнитивный мозг *Homo sapiens* позволяет управлять когнитивным мозгом и своевременно проводить восстановительные, реабилитационные, медицинские, социальные и семейные мероприятия.

Список литературы:

1. Романчук Н. П. Когнитивный мозг: нейробиология, нейрофизиология и нейроэндокринология эмоций // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №3. С. 158-193. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/88/21>
2. Романчук Наталья Петровна Когнитивный мозг. Избранные труды. 937. 27 (20). Самара; Москва, 2023.
3. 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>
4. 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>

5. Романчук Н. П. Биоэлементология и нутрициология мозга // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №9. С. 189-227. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/70/22>
6. Романчук Н. П., Булгакова С. В., Волобуев А. Н., и др. Альцгеймера болезнь: биофизика, генетика, эпигенетика, нейровизуализация, биоэлементология, нутрициология, лечение, профилактика и нейротренинги // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №2. С. 131-170. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/87/18>
7. Романчук Н. П., Булгакова С. В., Тренева Е. В., Волобуев А. Н., Кузнецов П. К. Нейрофизиология, нейроэндокринология и ядерная медицина: маршрутизация долголетия Homo sapiens. Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №4. С. 251-299. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/77/31>
8. Lidsky P. V., Yuan J., Rulison J. M., Andino-Pavlovsky R. Is aging an inevitable characteristic of organic life or an evolutionary adaptation? // Biochemistry. 2022. V. 87. №12-13. P. 1413-1445. <https://doi.org/10.1134/S0006297922120021>
9. Muller A. W. J. Aging is an adaptation that selects in animals against disruption of homeostasis // Medical Hypotheses. 2018. V. 119. P. 68-78. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2018.07.020>
10. Gompertz B. XXIV. On the nature of the function expressive of the law of human mortality, and on a new mode of determining the value of life contingencies. In a letter to Francis Baily, Esq. FRS &c // Philosophical transactions of the Royal Society of London. 1825. №115. P. 513-583. <https://doi.org/10.1098/rstl.1825.0026>
11. Makeham W. M. On the law of mortality and the construction of annuity tables // Journal of the Institute of Actuaries. 1860. V. 8. №6. P. 301-310. <https://doi.org/10.1017/S204616580000126X>
12. Inouye S. K., Studenski S., Tinetti M. E., Kuchel G. A. Geriatric Syndromes: Clinical, Research, and Policy Implications of a Core Geriatric Concept: (See Editorial Comments by Dr. William Hazzard on pp 794–796) // Journal of the American Geriatrics Society. 2007. V. 55. №5. P. 780-791. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2007.01156.x>
13. Walker R. F. A mechanistic theory of development-aging continuity in humans and other Mammals // Cells. 2022. V. 11. №5. P. 917. <https://doi.org/10.3390/cells11050917>
14. Волобуев А. Н., Пятин В. Ф., Романчук Н. П., Булгакова С. В., Давыдкин И. Л. Когнитивная дисфункция при перевозбуждении структур головного мозга // ВРАЧ. 2018. Т. 29. №9. С. 17-20. <https://doi.org/10.29296/25877305-2018-09-04>
15. Волобуев А. Н., Давыдкин И. Л., Пятин В. Ф., Романчук Н. П. Проблема «Информационного голода» в пери- и постперинатальном периоде // ВРАЧ. 2018. Т. 29. №8. С. 35-36. <https://doi.org/10.29296/25877305-2018-08-08>
16. Волобуев А. Н., Романчук П. И., Романчук Н. П., Давыдкин И. Л., Булгакова С. В. Нарушение памяти при болезни Альцгеймера // ВРАЧ. 2019. Т. 30. №6. С. 10-13. <https://doi.org/10.29296/25877305-2019-06-02>
17. Altuna M., Urdánoz-Casado A., Sánchez-Ruiz de Gordoa J., Zelaya M. V., Labarga A., Lepasant J. M., Mendioroz M. DNA methylation signature of human hippocampus in Alzheimer's disease is linked to neurogenesis // Clinical epigenetics. 2019. V. 11. P. 1-16. <https://doi.org/10.1186/s13148-019-0672-7>
18. Coninx E., Chew Y. C., Yang X., Guo W., Coolkens A., Baatout S., Quintens R. Hippocampal and cortical tissue-specific epigenetic clocks indicate an increased epigenetic age in a mouse model for Alzheimer's disease // Aging (Albany NY). 2020. V. 12. №20. P. 20817. <https://doi.org/10.18632/aging.104056>

19. Xiao F. H., Wang H. T., Kong Q. P. Dynamic DNA methylation during aging: a “prophet” of age-related outcomes // *Frontiers in genetics*. 2019. V. 10. P. 107. <https://doi.org/10.3389/fgene.2019.00107>
20. Taormina G., Mirisola M. G. Longevity: epigenetic and biomolecular aspects // *Biomolecular concepts*. 2015. V. 6. №2. P. 105-117. <https://doi.org/10.1515/bmc-2014-0038>
21. 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>
22. Ringel Raveh A., Tamir B. From homo sapiens to robo sapiens: the evolution of intelligence // *Information*. 2018. V. 10. №1. P. 2. <https://doi.org/10.3390/info10010002>
23. Evans A. C., Thadani N. N., Suh J. Biocomputing nanoplatforms as therapeutics and diagnostics // *Journal of Controlled Release*. 2016. V. 240. P. 387-393. <https://doi.org/10.1016/j.jconrel.2016.01.045>
24. Grozinger L., Amos M., Gorochowski T. E., Carbonell P., Oyarzún D. A., Stoof R., Goñi-Moreno A. Pathways to cellular supremacy in biocomputing // *Nature communications*. 2019. V. 10. №1. P. 5250. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-13232-z>
25. Calabrese V., Giordano J., Signorile A., Laura Ontario M., Castorina S., De Pasquale C., Calabrese E. J. Major pathogenic mechanisms in vascular dementia: Roles of cellular stress response and hormesis in neuroprotection // *Journal of neuroscience research*. 2016. V. 94. №12. P. 1588-1603. <https://doi.org/10.1002/jnr.23925>
26. Storck S. E., Pietrzik C. U. The Blood brain-barrier and its role in Alzheimer’s disease // *Neuroforum*. 2018. V. 24. №4. P. A197-A205. <https://doi.org/10.1515/nf-2018-A014>
27. Волобуев А. Н., Романчук П. И. Биофизика кровообращения при сосудистой деменции и болезни Альцгеймера // *Бюллетень науки и практики*. 2019. Т. 5. №4. С. 76-102. DOI: 10.33619/2414-2948/41/08
28. 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>
29. Gu S., Cieslak M., Baird B., Muldoon S. F., Grafton S. T., Pasqualetti F., Bassett D. S. The energy landscape of neurophysiological activity implicit in brain network structure // *Scientific reports*. 2018. V. 8. №1. P. 2507. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-20123-8>
30. Jiang L., Stocco A., Losey D. M., Abernethy J. A., Prat C. S., Rao R. P. BrainNet: a multi-person brain-to-brain interface for direct collaboration between brains // *Scientific reports*. 2019. V. 9. №1. P. 6115. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-41895-7>
31. Pais-Vieira M., Chiuffa G., Lebedev M., Yadav A., Nicolelis M. A. Building an organic computing device with multiple interconnected brains // *Scientific reports*. 2015. V. 5. №1. P. 1-15. <https://doi.org/10.1038/srep11869>
32. Grau C., Ginhoux R., Riera A., Nguyen T. L., Chauvat H., Berg M., Ruffini G. Conscious brain-to-brain communication in humans using non-invasive technologies // *PloS one*. 2014. T. 9. №8. P. e105225. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105225>
33. Rao R. P., Stocco A., Bryan M., Sarma D., Youngquist T. M., Wu J., Prat C. S. A direct brain-to-brain interface in humans // *PloS one*. 2014. V. 9. №11. P. e111332. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0111332>
34. Martins N. R., Angelica A., Chakravarthy K., Svidinenko Y., Boehm F. J., Opris I., Freitas Jr R. A. Human brain/cloud interface // *Frontiers in neuroscience*. 2019. P. 112. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00112>

35. Farahani F. V., Karwowski W., Lighthall N. R. Application of graph theory for identifying connectivity patterns in human brain networks: a systematic review // *frontiers in Neuroscience*. 2019. V. 13. P. 585. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00585>
36. Camina E., Güell F. The neuroanatomical, neurophysiological and psychological basis of memory: Current models and their origins // *Frontiers in pharmacology*. 2017. V. 8. P. 438. <https://doi.org/10.3389/fphar.2017.00438>
37. Волобуев А. Н. Основы медицинской и биологической физики: учебное пособие для студентов лечебных, стоматологических, медико-профилактических и фармацевтических специальностей. Самара, 2011. 671 с.
38. Романчук П. И., Волобуев А. Н., Сиротко И. И., Никитин О. Л. Активное долголетие: биофизика генома, нутригеномика, нутригенетика, ревитализация. Самара, 2013. 416 с.
39. Пятин В. Ф., Колсанов А. В., Романчук Н. П., Романов Д. В., Давыдкин И. Л., Волобуев А. Н., Сиротко И. И., Булгакова С. В. Биоинформатика и искусственный интеллект: геронтологические и гериатрические компоненты медико-социального сопровождения к активному здоровому долголетию // *Бюллетень науки и практики*. 2020. Т. 6. №12. С. 155-175. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/16>
40. 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>
41. 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>
42. Романов Д. В., Романчук Н. П. Болезнь Альцгеймера и ядерная медицина: циркадианный стресс и нейровоспаление, нейрокоммуникации и нейрореабилитация // *Бюллетень науки и практики*. 2022. Т. 8. №5. С. 256-312. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/78/35>
43. Романчук Н. П. Мозг Homo sapiens XXI века: нейрофизиологические, нейроэкономические и нейросоциальные механизмы принятия решений // *Бюллетень науки и практики*. 2021. Т. 7. №9. С. 228-270. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/70/23>

References:

1. Romanchuk, N. P. (2023). Cognitive Brain: Neuroscience, Neurophysiology and Neuroendocrinology of Emotions. *Bulletin of Science and Practice*, 9(3), 158-193. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/88/21>
2. Romanchuk, N. P. (2023). Kognitivnyi mozg. Izbrannyye trudy. Samara; Moscow. (in Russian).
3. 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. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/51/07>
4. Romanchuk, P., & Volobuev, A. (2020). 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. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/50/06>
5. Romanchuk, N. P. (2021). Bioelementology and nutritionology of the brain. *Bulletin of Science and Practice*, 7(9), 189-227. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/70/22>
6. Romanchuk, N., Bulgakova, S., Volobuev, A., et al. (2023). Alzheimer's Disease: Biophysics, Genetics, Epigenetics, Neuroimaging, Bioelementology, Nutriciology, Treatment,

Prevention and Neurotrenching. Bulletin of Science and Practice, 9(2), 131-170. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/87/18>

7. Romanchuk, N., Bulgakova, S., Treneva, E., Volobuev, A., & Kuznetsov, P. (2022). Neurophysiology, Neuroendocrinology and Nuclear Medicine: Homo sapiens Longevity Routing. Bulletin of Science and Practice, 8(4), 251-299. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/77/31>

8. Lidsky, P. V., Yuan, J., Rulison, J. M., & Andino-Pavlovsky, R. (2022). Is aging an inevitable characteristic of organic life or an evolutionary adaptation? *Biochemistry*, 87(12-13), 1413-1445. <https://doi.org/10.1134/S0006297922120021>

9. Muller, A. W. (2018). Aging is an adaptation that selects in animals against disruption of homeostasis. *Medical Hypotheses*, 119, 68-78. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2018.07.020>

10. Gompertz, B. (1825). XXIV. On the nature of the function expressive of the law of human mortality, and on a new mode of determining the value of life contingencies. In a letter to Francis Baily, Esq. FRS &c. *Philosophical transactions of the Royal Society of London*, (115), 513-583. <https://doi.org/10.1098/rstl.1825.0026>

11. Makeham, W. M. (1860). On the law of mortality and the construction of annuity tables. *Journal of the Institute of Actuaries*, 8(6), 301-310. <https://doi.org/10.1017/S204616580000126X>

12. Inouye, S. K., Studenski, S., Tinetti, M. E., & Kuchel, G. A. (2007). Geriatric Syndromes: Clinical, Research, and Policy Implications of a Core Geriatric Concept: (See Editorial Comments by Dr. William Hazzard on pp 794–796). *Journal of the American Geriatrics Society*, 55(5), 780-791. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2007.01156.x>

13. Walker, R. F. (2022). A mechanistic theory of development-aging continuity in humans and other Mammals. *Cells*, 11(5), 917. <https://doi.org/10.3390/cells11050917>

14. Volobuev, A. N., Pyatin, V. F., Romanchuk, N. P., Bulgakova, S. V., & Davydkin, I. L. (2018). Cognitive dysfunction in the over-stimulation of the brain structures. *VRACH*, 29 (9), 17-20. (in Russian). <https://doi.org/10.29296/25877305-2018-09-04>

15. Volobuev, A. N., Davydkin, I. L., Pyatin, V. F., & Romanchuk, N. P. (2018). The problem of "Information hunger" in peri- and postperinatal period. *Vrach*, (8), 35-36. (in Russian). <https://doi.org/10.29296/25877305-2018-08-08>

16. Volobuev A. N., Romanchuk P. I., Romanchuk N. P., Davydkin I. L., Bulgakova S.V. (2019) Memory impairment in Alzheimer's disease. *Vrach*, (6), 10-13. (in Russian). <https://doi.org/10.29296/25877305-2019-06-02>

17. Altuna, M., Urdanoz-Casado, A., Sánchez-Ruiz de Gordo, J., Zelaya, M. V., Labarga, A., Lepasant, J. M., ... & Mendioroz, M. (2019). DNA methylation signature of human hippocampus in Alzheimer's disease is linked to neurogenesis. *Clinical epigenetics*, 11, 1-16. <https://doi.org/10.1186/s13148-019-0672-7>

18. Coninx, E., Chew, Y. C., Yang, X., Guo, W., Coolkens, A., Baatout, S., ... & Quintens, R. (2020). Hippocampal and cortical tissue-specific epigenetic clocks indicate an increased epigenetic age in a mouse model for Alzheimer's disease. *Aging (Albany NY)*, 12(20), 20817. <https://doi.org/10.18632/aging.104056>

19. Xiao, F. H., Wang, H. T., & Kong, Q. P. (2019). Dynamic DNA methylation during aging: a "prophet" of age-related outcomes. *Frontiers in genetics*, 10, 107. <https://doi.org/10.3389/fgene.2019.00107>

20. Taormina, G., & Mirisola, M. G. (2015). Longevity: epigenetic and biomolecular aspects. *Biomolecular concepts*, 6(2), 105-117. <https://doi.org/10.1515/bmc-2014-0038>

21. 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>

22. Ringel Raveh, A., & Tamir, B. (2018). From homo sapiens to robo sapiens: the evolution of intelligence. *Information*, 10(1), 2. <https://doi.org/10.3390/info10010002>

23. Evans, A. C., Thadani, N. N., & Suh, J. (2016). Biocomputing nanoplatfoms as therapeutics and diagnostics. *Journal of Controlled Release*, 240, 387-393. <https://doi.org/10.1016/j.jconrel.2016.01.045>

24. Grozinger, L., Amos, M., Gorochowski, T. E., Carbonell, P., Oyarzún, D. A., Stoof, R., ... & Goñi-Moreno, A. (2019). Pathways to cellular supremacy in biocomputing. *Nature communications*, 10(1), 5250. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-13232-z>

25. Calabrese, V., Giordano, J., Signorile, A., Laura Ontario, M., Castorina, S., De Pasquale, C., ... & Calabrese, E. J. (2016). Major pathogenic mechanisms in vascular dementia: Roles of cellular stress response and hormesis in neuroprotection. *Journal of neuroscience research*, 94(12), 1588-1603. <https://doi.org/10.1002/jnr.23925>

26. Storck, S. E., & Pietrzik, C. U. (2018). The Blood brain-barrier and its role in Alzheimer's disease. *Neuroforum*, 24(4), A197-A205. <https://doi.org/10.1515/nf-2018-A014>

27. Volobuev, A., & Romanchuk, P. (2019). Biophysics of Blood Circulation in Vascular Dementia and Alzheimer's Disease. *Bulletin of Science and Practice*, 5(4), 76-102. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/41/08>

28. 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>

29. Gu, S., Cieslak, M., Baird, B., Muldoon, S. F., Grafton, S. T., Pasqualetti, F., & Bassett, D. S. (2018). The energy landscape of neurophysiological activity implicit in brain network structure. *Scientific reports*, 8(1), 2507. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-20123-8>

30. Jiang, L., Stocco, A., Losey, D. M., Abernethy, J. A., Prat, C. S., & Rao, R. P. (2019). BrainNet: a multi-person brain-to-brain interface for direct collaboration between brains. *Scientific reports*, 9(1), 6115. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-41895-7>

31. Pais-Vieira, M., Chiuflfa, G., Lebedev, M., Yadav, A., & Nicolelis, M. A. (2015). Building an organic computing device with multiple interconnected brains. *Scientific reports*, 5(1), 1-15. <https://doi.org/10.1038/srep11869>

32. Grau, C., Ginhoux, R., Riera, A., Nguyen, T. L., Chauvat, H., Berg, M., ... & Ruffini, G. (2014). Conscious brain-to-brain communication in humans using non-invasive technologies. *PLoS one*, 9(8), e105225. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105225>

33. Rao, R. P., Stocco, A., Bryan, M., Sarma, D., Youngquist, T. M., Wu, J., & Prat, C. S. (2014). A direct brain-to-brain interface in humans. *PLoS one*, 9(11), e111332. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0111332>

34. Martins, N. R., Angelica, A., Chakravarthy, K., Svidinenko, Y., Boehm, F. J., Opris, I., ... & Freitas Jr, R. A. (2019). Human brain/cloud interface. *Frontiers in neuroscience*, 112. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00112>

35. Farahani, F. V., Karwowski, W., & Lighthall, N. R. (2019). Application of graph theory for identifying connectivity patterns in human brain networks: a systematic review. *frontiers in Neuroscience*, 13, 585. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00585>

36. Camina, E., & Güell, F. (2017). The neuroanatomical, neurophysiological and psychological basis of memory: Current models and their origins. *Frontiers in pharmacology*, 8, 438. <https://doi.org/10.3389/fphar.2017.00438>

37. Volobuyev, A. N. (2011) Basics of Medical and Biological Physics: Educational Manual for Students of Medical, Dental, Medical-Preventive and Pharmaceutical Specialties. Samara. (in Russian).
38. Romanchuk, P. I., Volobuev, A. N., Sirotko, I. I., & Nikitin, O. L. (2013). Aktivnoe dolgoletie: biofizika genoma, nutrigenomika, nutrigenetika, revitalizatsiya. Samara. (in Russian).
39. Pyatin, V., Kolsanov, A., Romanchuk, N., Romanov, D., Davydkin, I., Volobuev, A., Sirotko, I., & Bulgakova, S. (2020). Bioinformatics and Artificial Intelligence: Gerontological and Geriatric Components Medical and Social Support for Active Healthy Longevity. *Bulletin of Science and Practice*, 6(12), 155-175. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/16>
40. 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>
41. Romanchuk, N. P., & Romanchuk, P. I. (2019). Neurophysiology and neurorehabilitation of cognitive disorders and disorders. *Bulletin of Science and Practice*, 5(11), 176-196. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/48/19>
42. Romanov, D., & Romanchuk, N. (2022). Alzheimer's Disease and Nuclear Medicine: Circadian Stress and Neuroinflammation, Neurocomplication and Neurorehabilitation. *Bulletin of Science and Practice*, 8(5), 256-312. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/78/35>
43. Romanchuk N. (2021). Brain Homo sapiens XXI Century: Neurophysiological, Neuroeconomic and Neurosocial Decision-making Mechanisms. *Bulletin of Science and Practice*, 7(9), 228-270. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/70/23>

Работа поступила
в редакцию 16.09.2023 г.

Принята к публикации
24.09.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Романчук Н. П., Волобуев А. Н., Булгакова С. В. Наука о мозге и продолжительности жизни *Homo sapiens*: энергетическая, квантовая, биофизическая, биохимическая и хронобиологическая потеря управляемости когнитивным мозгом процессов здорового старения // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 76-116. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/10>

Cite as (APA):

Romanchuk, N., Volobuev, A., & Bulgakova, S. (2023). Brain and Lifespan Science *Homo sapiens*: Energy, Quantum, Biophysical, Biochemical and Chronobiological Loss of Controllability Cognitive Brains of Healthy Aging Processes. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 76-116. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/10>

УДК 615.32: 547.9

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/11>

**ОБЗОР БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ФЛАВОНОИДА АПИГЕНИНА:
ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНАЯ, ПРОТИВООПУХОЛЕВАЯ,
НЕЙРОПРОТЕКТОРНАЯ И ПРОТИВОВИРУСНАЯ**

©*Биджиева А. Э.*, Волгоградский государственный медицинский университет,
г. Пятигорск, Россия, asyatbidjieva@yandex.ru

©*Шальнев И. О.*, Волгоградский государственный медицинский университет,
г. Пятигорск, Россия, john.shaalll@gmail.com

©*Чиряпкин А. С.*, ORCID: 0000-0001-8207-2953, SPIN-код: 9719-3320,
Волгоградский государственный медицинский университет,
г. Пятигорск, Россия, alexey.chiriapkin@yandex.ru

©*Кодониди И. П.*, ORCID: 0000-0003-1333-3472, SPIN-код: 2751-7230, Волгоградский
государственный медицинский университет, г. Пятигорск, Россия, kodonidiip@mail.ru

©*Глушко А. А.*, ORCID: 0000-0001-7465-5657, SPIN-код: 3171-7682,
Волгоградский государственный медицинский университет,
г. Пятигорск, Россия, alexander.glushko@lcmmp.ru

**FLAVONOID APIGENIN BIOLOGICAL ACTIVITY REVIEW:
ANTI-INFLAMMATORY, ANTITUMOR, NEUROPROTECTIVE AND ANTIVIRAL**

©*Bidzhieva A.*, Volgograd State Medical University, Pyatigorsk, Russia, asyatbidjieva@yandex.ru

©*Shalnev I.*, Volgograd State Medical University, Pyatigorsk, Russia, john.shaalll@gmail.com

©*Chiriapkin A.*, ORCID: 0000-0001-8207-2953, SPIN-code: 9719-3320,
Volgograd State Medical University, Pyatigorsk, Russia, alexey.chiriapkin@yandex.ru

©*Kodonidi I.*, ORCID: 0000-0003-1333-3472, SPIN-code: 2751-7230,
Volgograd State Medical University, Pyatigorsk, Russia, kodonidiip@mail.ru

©*Glushko A.*, ORCID: 0000-0001-7465-5657, SPIN-code: 3171-7682,
Volgograd State Medical University, Pyatigorsk, Russia, alexander.glushko@lcmmp.ru

Аннотация. Флавоноиды являются обширным классом органических соединений, которые представляют собой вторичные метаболиты растений и высших грибов. С химической точки зрения флавоноиды представляют собой гидроксипроизводные флавона, 2,3-дигидрофлавона изофлавона и 4-фенилкумарина. С давних времен различные части растений рассматривались в качестве источников биологически активных веществ для лечения разнообразных заболеваний и улучшения самочувствия. К одним из наиболее часто встречающихся флавоноидов можно отнести апигенин — 4',5,7-тригидроксифлаван. Апигенин присутствует главным образом в виде значительного количества гликозилированных веществ в овощах (петрушка, сельдерей, лук), фруктах (апельсины), травах (ромашка, тимьян, орегано, базилик) и напитках на растительной основе (чай, пиво и вино). В данной статье рассмотрены современные результаты исследований противовоспалительной, противоопухолевой, нейропротекторной и противовирусной активности апигенина. Из имеющихся данных следует, что апигенин является перспективной структурой, проявляющей разнообразие виды биологической активности, что позволяет её рассматривать в качестве интересного кандидата для создания на его основе новых лекарственных средств или же для включения этого полифенольного соединения в протоколы комплексного лечения как биологически активной добавки.

Abstract. Flavonoids are an extensive class of organic compounds that are secondary metabolites of plants and higher fungi. From a chemical point of view, flavonoids are hydroxy derivatives of flavone, 2,3-dihydroflavone isoflavone and 4-phenylcoumarin. Since ancient times, various parts of plants have been considered as sources of biologically active substances for the treatment of various diseases and improving well-being. One of the most common flavonoids is apigenin — 4',5,7-trihydroxyflavone. Apigenin is present mainly in the form of a significant amount of glycosylated substances in vegetables (parsley, celery, onion), fruits (oranges), herbs (chamomile, thyme, oregano, basil) and plant-based beverages (tea, beer and wine). This article discusses the current data of studies of anti-inflammatory, antitumor, neuroprotective and antiviral activity of apigenin. From the available data, it follows that apigenin is a promising structure showing a variety of types of biological activity, which allows it to be considered as an interesting candidate for creating new drugs based on it or for including this polyphenolic compound in complex treatment protocols as a biologically active additive.

Ключевые слова: апигенин, флавоноид, фармакологическая мишень, противовоспалительная активность, противоопухолевая активность, нейропротекторная активность, противовирусная активность.

Keywords: apigenin, flavonoid, pharmacological target, anti-inflammatory activity, antitumor activity, neuroprotective activity, antiviral activity.

Флавоноиды являются обширным классом полифенольных соединений, которые представляют собой вторичные метаболиты растений и грибов. Эти органические соединения проявляют разнообразные виды биологического действия, что делает их перспективными веществами для разработки на их основе новых лекарственных средств [1, 2]. На данный момент идентифицировано свыше 7000 флавоноидов, и этот список открытых представителей продолжает расти. К одним из наиболее часто встречающихся флавоноидов можно отнести апигенин — 4',5,7-тригидроксифлавонон (Рисунок). Апигенин присутствует главным образом в виде значительного количества гликозидированных веществ в овощах (петрушка, сельдерей, лук), фруктах (апельсины), травах (ромашка, тимьян, орегано, базилик) и напитках на растительной основе (чай, пиво и вино) [3]. В связи с его широким представлением в растительном мире и комплексным механизмом реализации спектра биологической активности данный флавоноид можно рассматривать в качестве перспективного соединения для терапии различных заболеваний.

Противовоспалительная активность

Результаты исследования влияния апигенина на воспалительный ответ, индуцированный липополисахаридами, свидетельствуют, что флавоноид значительно ингибирует продукцию провоспалительных цитокинов, таких как интерлейкин-6 (IL-6), интерлейкин-1-бета (IL-1 β) и фактор некроза опухоли-альфа (TNF- α), модулируя множественные внутриклеточные сигнальные пути в макрофагах. Апигенин снижает продукцию IL-1 β путем ингибирования активации каспазы-1 посредством нарушения сборки инфламмосомы NLRP3. Полифенольное соединение предотвращает продукцию интерлейкина-6 (IL-6) и IL-1 β путем снижения стабильности мРНК посредством ингибирования активации сигнального пути ERK1/2. Кроме того, фиксируется выраженное ингибирование TNF- α и IL-1 β -индуцированной активации транскрипционного фактора каппа В (NF- κ B) [4].

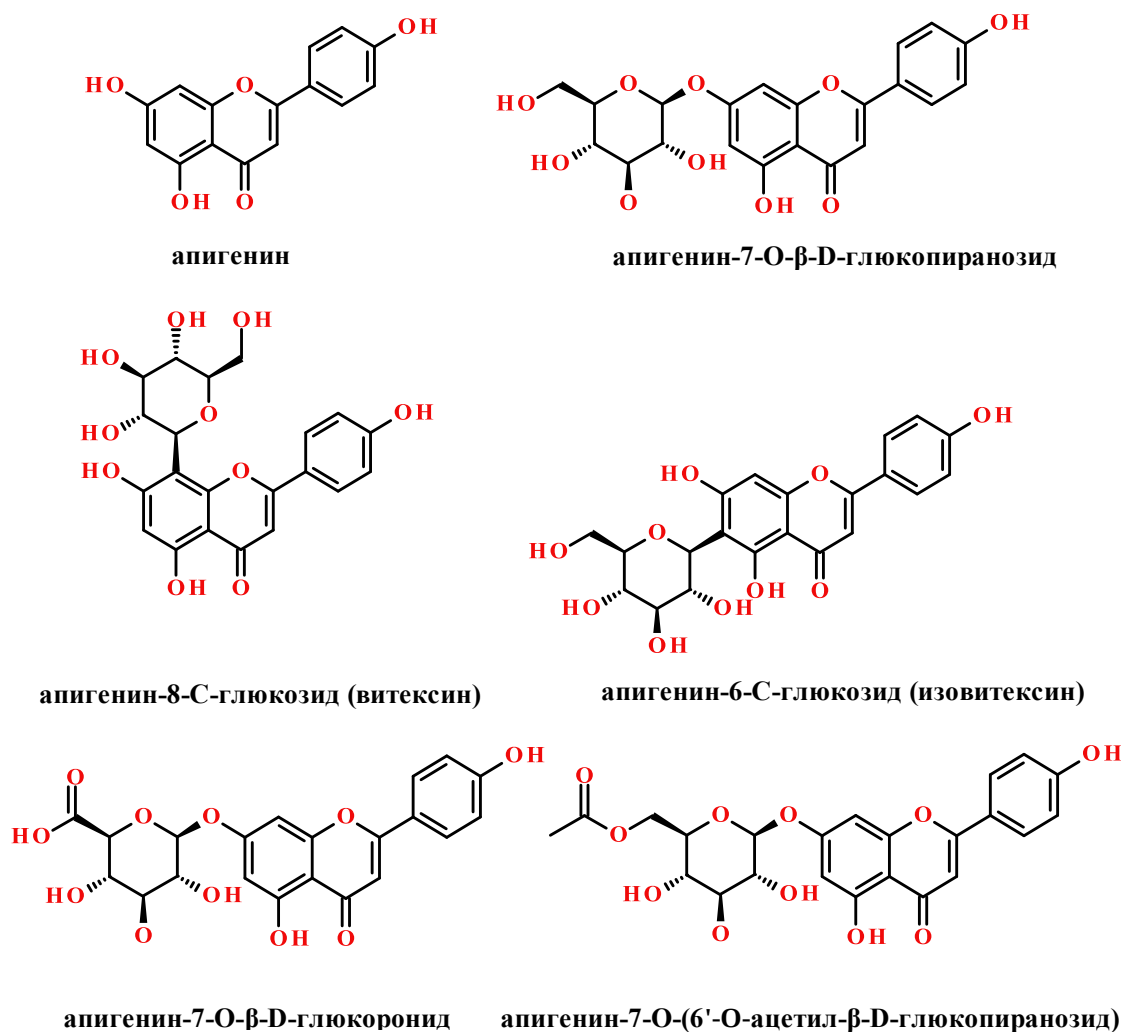


Рисунок. Структурная формула апигенина и некоторых его гликозидов

Предварительная обработка апигенином индуцированного полисахаридами воспаления легких значительно индуцирует снижение соотношения влажной массы легких к сухой массе легких у мышей. Наблюдается падение уровня общего количества лейкоцитов и процента нейтрофилов в жидкости бронхоальвеолярного лаважа и IL-6, IL-1β и TNF-α, а также происходит ингибирование экспрессии гена циклооксигеназы-2 (ЦОГ-2) [5]. Апигенин выраженно ингибирует транскрипцию NF-kB, вызванную TNF-α и активностью NF-kB p65. При этом подавление активации NF-kB этими флавоноидом обусловлено ингибированием транскрипционной активации NF-kB [6].

Применение апигенина при воспалительном процессе эпитеальных клеток желудка значительно увеличивает экспрессию IκBα и, таким образом, ингибирует активацию NF-kB, а экспрессия таких воспалительных факторов, как ЦОГ-2, молекул межклеточной адгезии 1-го типа (ICAM-1), активных форм кислорода (АФК), IL-6 и IL-8 снижалась. Таким образом, лечение апигенином эффективно ингибировало активацию NF-kB и экспрессию связанного с ней фактора воспаления, а также повышало экспрессию MUC-2 в клетках MKN45, инфицированных *Helicobacter pylori* [7]. В качестве механизма противовоспалительного действия флавоноида в клетках легкого человека A549 выявлено его ингибирующее влияние на провоспалительный фактор: белков AP-1 (c-Jun, c-Fos и JunB) [8].

Противоопухолевое действие

Изучалось влияние апигенина на клетки a549 и Caki-1 почечно-клеточной карциномы. Установлено, что воздействие флавоноидом вызывает повреждение ДНК, остановку клеточного цикла в фазе G₂/M, накопление p53 и апоптоз, которые в совокупности подавляют пролиферацию раковых клеток как *in vitro*, так и *in vivo* [9].

Апигенин также обладает противоопухолевой активностью против клеток гепатоцеллюлярной карциномы. Он ингибирует рост и индуцирует гибель раковых клеток HepG2. Обработка апигенином увеличивает экспрессию LC3-II и GFP-LC3. Кроме того, флавоноид индуцирует апоптоз и аутофагию посредством ингибирования пути PI3K/Akt/mTOR [10]. Изучался потенциальный химио-сенситизирующий эффект апигенина у резистентных к доксорубину линии клеток гепатоцеллюлярной карциномы BEL-7402/ADM. Флавоноид значительно повышает чувствительность к доксорубину, индуцирует экспрессию miR-520b и ингибирует ATG7-зависимую аутофагию в этих раковых клетках [11].

При терапии апигенином клеток гепатомы человека HepG2 демонстрировалось снижение жизнеспособности клеток в зависимости от дозы и времени, а также некоторые морфологические изменения. Кроме того, применение апигенина индуцирует генерацию АФК и значительно снижает уровни мРНК и активность каталазы, а также уровни внутриклеточного глутатиона [12]. Апигенин ингибирует рост клеток гепатоцеллюлярной карциномы, влияя на экспрессию транскрипта микроРНК и связанных с ними генов-мишеней [13]. Рассматриваемое полифенольное соединение дозозависимым способом ингибирует пролиферацию, миграцию и инвазию клетками PLC и Bel-7402 гепатоцеллюлярной карциномы человека. Оно снижает экспрессию Snail и NF-κB, обращает вспять повышение уровней маркеров эпителиально-мезенхимального перехода (EMT), стимулирует клеточную адгезию, регулирует полимеризацию актина и миграцию клеток [14].

Апигенин индуцирует апоптоз лейкозных клеток человека U937 путем инактивации Akt с сопутствующей активацией JNK, подавлением Mcl-1 и Bcl-2, высвобождением цитохрома c из митохондрий и активацией каспаз. Прерывание пути JNK показало заметное снижение индуцируемой апигенином активации каспазы и апоптоза в лейкозных клетках [15].

Флавоноид в зависимости от дозы и времени подавляет пролиферацию и клоногенную выживаемость клеточных линий рака молочной железы человека T47D и MDA-MB-231. Гибель клеток T47D и MDA-MB-231 была вызвана апоптозом, связанным с повышенным уровнем каспазы-3, расщеплением поли(АДФ-рибоза)полимеразы (PARP) и соотношениями Bax/Bcl-2 [16]. Противоопухолевое и противоинвазивное действие апигенина на карциному MDA-MB-231 молочной железы человека реализуется также через подавление экспрессии IL-6. Блокада экспрессии IL-6 снижала уровни фосфорилированного преобразователя сигнала и активатора транскрипции 3 (pSTAT3), фосфатидилинозитол-4,5-бисфосфат-3-киназы (PI3K), фосфорилированной протеинкиназы B (pAkt) и молекул, связанных с клеточным циклом, включая циклинзависимые киназы (CDK) [17]. Апигенин индуцирует апоптоз по внешнему пути, индуцирует p53 и ингибирует передачу сигналов STAT3 и NFκB в HER2-сверхэкспрессирующих клетках рака молочной железы [18]. Флавоноид индуцирует апоптоз, повреждение ДНК и окислительный стресс в клетках рака молочной железы человека MCF-7 и MDA-MB-231 [19].

Апигенин эффективно подавляет пролиферацию клеток меланомы человека *in vitro*. Он ингибирует миграцию и инвазию клеток, индуцирует остановку фазы G₂/M и апоптоз клеток.

Кроме того, апигенин способствует активации расщепленной каспазы-3 и расщепленных белков PARP и снижает экспрессию фосфорилированных (p)-ERK1/2 белков, p-AKT и p-mTOR [20]. Апигенин ограничивает рост меланомы с помощью множества механизмов, среди которых подавление экспрессии PD-L1, что оказывает двойной эффект посредством регуляции как опухолевых, так и антигенпредставляющих клеток [21].

Результаты показывают, что апигенин ингибирует жизнеспособность клеток папиллярного рака щитовидной железы BCRAR путем стимуляции выработки АФК, индукции повреждения ДНК, что приводит к остановке клеточного цикла G₂/M через понижающую регуляцию экспрессии Cdc25C с последующей гибелью аутофагических клеток [22].

Исследования на мышинной модели ксенотрансплантата показывают, что питание апигенином подавляет рост опухоли предстательной железы, снижает пролиферацию и усиливает апоптоз. Эти эффекты коррелировали дозозависимым образом с ингибированием p-IKKα, NF-κB/p65, ядерными антиген пролиферирующими клетками и увеличением экспрессии расщепленной каспазы-3 [23]. Апигенин повышает чувствительность человеческих стволовых клеток рака предстательной железы CD44+ к терапии цисплатином [24]. Флавоноид ингибирует канцерогенез в клетках рака предстательной железы человека PC3-M и LNCaP C4-2B путем модуляции TGF-β-активируемых путей, связанных с прогрессированием рака и его метастазированием, в частности путей Smad2/3 и Src/ FAK /Akt [25].

Апигенин вызывает апоптоз и аутофагию в клетках рака толстой кишки HCT116. Он подавляет экспрессию как циклина B₁, так и его активирующих структур Cdc2 и Cdc25c. Происходит экспрессия ингибиторов клеточного цикла, таких как p53 и p53-зависимого пути p21Cip1/WAF1. При этом индуцируется расщепление поли(АДФ-рибоза)полимеразы и снижение уровни прокаспазы-3, -8 и -9 [26]. Флавоноид значительно подавляет пролиферацию, миграцию, инвазию клеток колоректального рака и рост органоидов путем ингибирования сигнального пути Wnt/β-катенин [27]. Терапия апигенином приводит к остановке клеточного цикла через активацию каскада каспаз и стимуляцию апоптоза в клетках HT29 рака толстого кишечника. При этом применение флавоноида усиливает терапевтический эффект 5-фторурацила [28]. Апигенин может ингибировать эпителиально-мезенхимальный переход, миграцию и инвазию клеток рака толстой кишки человека *in vitro* и *in vivo* по пути NF-κB /Snail [29]. Было обнаружено, что противоопухолевая активность апигенина в отношении клеток рака толстой кишки HT-29 обусловлена индукцией аутофагии и апоптоза через ингибирование сигнального пути m-TOR/PI3K/AKT в резистентных к цисплатину клетках рака толстой кишки [30].

Флавоноид снижает выживаемость и миграцию CD44+ стволовых клеток рака предстательной железы посредством передачи сигналов PI3K/Akt/NF-κB [31]. Апигенин можно рассматривать в качестве ингибитора белков апоптоза и ответственных за взаимодействие с Ku70–Bax, что сопровождается индукцией апоптоза в клетках рака предстательной железы и в модели ксенотрансплантата *athymic nude* на мышах [32]. Апигенин обладает потенциалом ингибирования IKK-β-опосредованной активации NF-κB и является в связи с этим ценным средством для лечения рака поджелудочной железы [33].

Нейропротекторная активность

Использование апигенина на крысах с моделью повреждения спинного мозга способствует значительному увеличению показателей по локомоторной рейтинговой шкалы

Бассо Битти Бреснахана. Обращалось вспять снижение активности супероксиддисмутазы и глутатионпероксидазы и фиксировалось повышение уровня малонового диальдегида, что указывает на его антиоксидантную роль в ответ на травму. Кроме того, лечение апигенином снижает высвобождение сывороточного IL-1 β , TNF- α и молекулы межклеточной адгезии-1. Изменяется уровень экспрессии связанных с апоптозом генов Вах, Bcl-2 и каспазы-3. Данный комплекс механизмов опосредует восстановление функций нейронов крыс, что обуславливает нейропротекторный эффект [34].

Апигенин способен защищать нейроны при болезни Альцгеймера, индуцированной плюрипотентными стволовыми клетками человека, несколькими способами: уменьшая частоту спонтанных сигналов Ca²⁺ и снижая апоптоз, опосредованный каспазой-3 и -7. Эти данные демонстрируют широкое нейропротекторное действие апигенина против патогенеза болезни Альцгеймера на модели заболевания человека [35]. Данный флавоноид помимо снижения воспалительных агентов способен индуцировать увеличение экспрессии нейротрофического фактора головного мозга (BDNF), эффект которого может быть связан с противовоспалительным и нейропротекторным эффектами [36].

Апигенин оказывает нейропротекторное действие против дегенерации периферических нервов в соответствии с четырьмя ключевыми проявлениями: деградацией аксонов, фрагментацией миелина, трансдифференцировкой и пролиферацией шванновских клеток посредством Krox20 и внеклеточных сигнально-регулируемых киназно-независимых процессов [37]. Флавоноид ослабляет повреждение нейронов, вызванное кислородной и глюкозной депривацией/реперфузией в дифференцированных клетках PC12, главным образом, благодаря своим антиапоптозным и антиоксидантным свойствам, влияя на экспрессию Nrf2 и P53 и транскрипцию их нижестоящих генов-мишеней [38].

Введение апигенина может значительно облегчить протекание черепно-мозговой травмы (включая неврологический дефицит, отек мозга, проницаемость гематоэнцефалического барьера и апоптоз клеток коры головного мозга) после субарахноидального кровоизлияния у крыс. Между тем, лечение флавоноидом снижало уровень АФК и концентрацию малонового диальдегида и миелопероксидазы, повышало соотношение глутатиона и окисленного глутатиона, а также увеличивало количество супероксиддисмутазы и перекиси водорода в коре головного мозга через 24 часа после субарахноидального кровоизлияния. Более того, применение данного полифенольного соединения ингибировало экспрессию Вах и каспазы-3, что выражено снижает апоптоз нейронов [39]. Апигенин защищает гематоэнцефалический барьер и улучшает раннее повреждение головного мозга путем ингибирования TLR4-опосредованного воспалительного пути у крыс с субарахноидальным кровоизлиянием, а также за счет ингибирования NF- κ B и их нижестоящих провоспалительных цитокинов в коре головного мозга и путем усиления регуляции экспрессии белков плотного соединения гематоэнцефалического барьера [40].

Длительное лечение апигенином уменьшает количество микроглии Iba-1⁺ в гиппокампе мышей GFAP-IL6 и изменяет морфологию микроглии, что полезно при возрастном нейродегенеративном заболевании [41]. Улучшающий эффект апигенина при когнитивных нарушениях после церебральной ишемии и реперфузионного повреждения может включать множество механизмов, таких как ингибирование гистондеацетилазы, индукция экспрессии BDNF и Syn-I и регуляция ацетилирования гистонов [42]. Введение апигенина ослабляет гистопатологические изменения в тканях мозга, индуцированные 1-метил-4-фенил-1,2,3,6-тетрагидропиридином. Кроме того, апигенин способен обращать вспять изменения в экспрессии и концентрации TNF- α , IL-1 β , IL-6, IL-10 и TGF- β . Это

исследование предполагает, что апигенин может быть использован в качестве нейропротекторного средства для ослабления нейровоспаления при болезни Паркинсона [43].

Противовирусная активность

Апигенин, ингибируя формирование подмножества микроРНК, подавляет репликацию вируса гепатита С *in vitro*. Он снижает уровни экспрессии зрелой miR122, существенно не влияя на рост клеток. Ингибирующее действие апигенина на репликацию вируса гепатита С зависит от снижения уровней экспрессии зрелой miR122 посредством ингибирования фосфорилирования TRBP [44]. Флавоноид обладает противовирусной активностью против вирус африканской чумы свиней. Ингибирует синтез специфического белка вируса и формирование вирусной частицы, что наиболее выражено на ранней стадии заражения [45].

Апигенин ингибирует энтеровирусную инфекцию 71 (EV71) путем нарушения ассоциации вирусной РНК с транс-действующими факторами. Он предотвращает ассоциацию РНК EV71 с белками hnRNP A₁ и A₂. Соответственно, подавление экспрессии hnRNP A₁ и A₂ заметно снижает активность инфекции EV71 [46]. Также апигенин ингибирует репликацию энтеровируса 71, подавляя вирусную активность IRES и модулируя клеточный путь JNK [47].

Флавоноид ингибирует реактивацию вируса Эпштейна-Барр путем подавления промоторной активности двух вирусных генов Zta и Rta, что позволяет предположить, что апигенин является потенциальным соединением для предотвращения реактивации вируса [48]. Апигенин ингибирует синтез вирусной ДНК, мРНК и белков вируса буйволиной оспы, не влияя на другие этапы жизненного цикла вируса, такие как прикрепление, проникновение и отпочкование [49]. Полифенольное соединение может служить многообещающим веществом для комплексного лечения гриппа А, поскольку оно защищает клетки от гибели и ингибирует активность вирусной нейраминидазы, что важно для подавления репликации вируса [50].

Таким образом, апигенин является перспективным флавоноидом, который способен оказывать разнообразие виды биологической активности, например, противовоспалительную, противоопухолевую, нейропротекторную и противовирусную, что позволяет его рассматривать в качестве интересного кандидата для создания на его основе новых лекарственных средств или же для включения этого полифенольного соединения в протоколы комплексного лечения различных заболеваний как биологически активной добавки.

Список литературы:

1. Чиряпкин А. С., Золотых Д. С., Поздняков Д. И. Обзор биологической активности флавоноидов: кверцетина и кемпферола // *Juvenis scientia*. 2023. Т. 9. №2. С. 5-20. https://doi.org/10.32415/jscientia_2023_9_2_5-20
2. Биджиева А. Э., Чиряпкин А. С. Обзор биологической активности рутина: противодиабетическая, антиоксидантная, противовоспалительная и противоопухолевая // *Бюллетень науки и практики*. 2023. Т. 9. №8. С. 48-57. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/93/05>
3. Sung B., Chung H. Y., Kim N. D. Role of Apigenin in Cancer Prevention via the Induction of Apoptosis and Autophagy // *J Cancer Prev.* 2016. V. 21. P. 216-226. <https://doi.org/10.15430/JCP.2016.21.4.216>

4. Zhang X., Wang G., Gurley E. C., Zhou H. Flavonoid Apigenin Inhibits Lipopolysaccharide-Induced Inflammatory Response through Multiple Mechanisms in Macrophages // PLoS ONE. 2014. V. 9. №9. P. e107072. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0107072>
5. Wang J., Liu Y. T., Xiao L., Zhu L., Wang Q., Yan T. Anti-Inflammatory Effects of Apigenin in Lipopolysaccharide-Induced Inflammation in Acute Lung Injury by Suppressing COX-2 and NF- κ B Pathway // Inflammation. 2014. V. 37. P. 2085-2090. <https://doi.org/10.1007/s10753-014-9942-x>
6. Funakoshi-Tago M., Nakamura K., Tago K., Mashino T., Kasahara T. Anti-inflammatory activity of structurally related flavonoids, Apigenin, Luteolin and Fisetin // International Immunopharmacology. 2011. V. 11. №9. P. 1150-1159 <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2011.03.012>
7. Wang Y.-C., Huang K.-M. In vitro anti-inflammatory effect of apigenin in the Helicobacter pylori-infected gastric adenocarcinoma cells // Food and Chemical Toxicology. 2013. V. 53. P. 376-383. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2012.12.018>
8. Patil R. H., Babu R. L., Naveen Kumar M., Kiran Kumar K. M., Hegde S. M., Nagesh R., Ramesh G. T., Sharma S. C. Anti-Inflammatory Effect of Apigenin on LPS-Induced Pro-Inflammatory Mediators and AP-1 Factors in Human Lung Epithelial Cells // Inflammation. 2015. V. 39. №1. P. 138-147. <https://doi.org/10.1007/s10753-015-0232-z>
9. Men S., Zhu Y., Li J. F., Wang X., Liang Z., Li S. Q., Xu X., Chen H., Liu B., Zheng X. Y., Xie L. P. Apigenin inhibits renal cell carcinoma cell proliferation // Oncotarget. 2017. V. 8. №12. P. 19834-19842. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.15771>
10. Yang J., Pi C., Wang G. Inhibition of PI3K/Akt/mTOR pathway by apigenin induces apoptosis and autophagy in hepatocellular carcinoma cells // Biomedicine & Pharmacotherapy. 2018. V. 103. P. 699-707. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2018.04.072>
11. Gao A.-M., Zhang X.-Y., Hu J.-N., Ke Z.-P. Apigenin sensitizes hepatocellular carcinoma cells to doxorubicin through regulating miR-520b/ATG7 axis // Chemico-Biological Interactions. 2018. V. 280. P. 45-50. <https://doi.org/10.1016/j.cbi.2017.11.020>
12. Zhang W., Gao J., Lu L., Bold T., Li X., Wang S., Chang Z., Chen J., Kong X., Zheng Y., Zhang M., Tang J. Intracellular GSH/GST antioxidants system change as an earlier biomarker for toxicity evaluation of iron oxide nanoparticles // NanoImpact. 2021. V. 23. P. 100338. <https://doi.org/10.1016/j.impact.2021.100338>
13. Wang S.-M., Yang P.-W., Feng X.-J., Zhu Y.-W., Qiu F.-J., Hu X.-D., Zhang S.-H. Apigenin Inhibits the Growth of Hepatocellular Carcinoma Cells by Affecting the Expression of microRNA Transcriptome // Front. Oncol. 2021. V. 11. P. 657665. <https://doi.org/10.3389/fonc.2021.657665>
14. Qin Y., Zhao D., Zhou H., Wang X., Zhong W., Chen S., Gu W., Wang W., Zhang C., Liu Y., Liu H., Zhang Q., Guo T., Sun T., Yang C. Apigenin inhibits NF- κ B and Snail signaling, EMT and metastasis in human hepatocellular carcinoma // Oncotarget. 2016. V. 7. №27. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.9404>
15. Budhraj A., Gao N., Zhang Z., Song Y.-O., Cheng S., Wang X., Ding S., Hitron A., Chen G. Luo J., Shi X. Apigenin Induces Apoptosis in Human Leukemia Cells and Exhibits Anti-Leukemic Activity In Vivo // Molecular Cancer Therapeutics. 2011. V. 11. №1. P. 132-142. <https://doi.org/10.1158/1535-7163.mct-11-0343>
16. Cao X., Liu B., Cao W., Zhang W., Zhang F., Zhao H., Meng R., Zhang L., Niu R., Hao X., Zhang B. Autophagy inhibition enhances apigenin-induced apoptosis in human breast cancer cells // Chin J Cancer Res. 2013. V. 25. №2. P. 212-222. <https://doi.org/10.3978/j.issn.1000->

9604.2013.04.01

17. Lee H. H., Jung J., Moon A., Kang H., Cho H. Antitumor and Anti-Invasive Effect of Apigenin on Human Breast Carcinoma through Suppression of IL-6 Expression // *International Journal of Molecular Sciences*. 2019. V. 20. №13. P. 3143. <https://doi.org/10.3390/ijms20133143>
18. Seo H.-S., Choi H.-S., Kim S.-R., Choi Y. K., Woo S.-M., Shin I., Woo J.-K., Park S.-Y., Shin Y. C., Ko S.-K. Apigenin induces apoptosis via extrinsic pathway, inducing p53 and inhibiting STAT3 and NFκB signaling in HER2-overexpressing breast cancer cells // *Molecular and Cellular Biochemistry*. 2012. V. 366. №1-2. P. 319-334. <https://doi.org/10.1007/s11010-012-1310-2>
19. Vrhovac Madunić I., Madunić J., Antunović M., Paradžik M., Garaj-Vrhovac V., Breljak D., Marijanović I., Gajski G. Apigenin, a dietary flavonoid, induces apoptosis, DNA damage, and oxidative stress in human breast cancer MCF-7 and MDA MB-231 cells // *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*. 2018. V. 391. №5. P. 537-550. <https://doi.org/10.1007/s00210-018-1486-4>
20. Zhao G., Han X., Cheng W., Ni J., Zhang Y., Lin J., Song Z. Apigenin inhibits proliferation and invasion, and induces apoptosis and cell cycle arrest in human melanoma cells // *Oncology Reports*. 2017. V. 37. №4. P. 2277-2285. <https://doi.org/10.3892/or.2017.5450>
21. Xu L., Zhang Y., Tian K., Chen X., Zhang R., Mu X., Wu Y., Wang D., Wang S., Liu F., Wang T., Zhang J., Liu S., Zhang Y., Tu C., Liu H. Apigenin suppresses PD-L1 expression in melanoma and host dendritic cells to elicit synergistic therapeutic effects // *Journal of Experimental & Clinical Cancer Research*. 2018. V. 37. №1. <https://doi.org/10.1186/s13046-018-0929-6>
22. Zhang L., Cheng X., Gao Y., Zheng J., Xu Q., Sun Y., Guan H., Yu H., Sun Z. Apigenin induces autophagic cell death in human papillary thyroid carcinoma BCPAP cells // *Food & Function*. 2015. V. 6. №11. P. 3464-3472. <https://doi.org/10.1039/c5fo00671f>
23. Shukla S., Kanwal R., Shankar E., Datt M., Chance M. R., Fu P., MacLennan G. T., Gupta S. Apigenin blocks IKKα activation and suppresses prostate cancer progression // *Oncotarget*. 2015. V. 6. P. 31216-31232. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.5157>
24. Erdogan S., Turkekul K., Serttas R., Erdogan Z. The natural flavonoid apigenin sensitizes human CD44 + prostate cancer stem cells to cisplatin therapy // *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 2017. V. 88. P. 210-217. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2017.01.056>
25. Mirzoeva S., Franzen C. A., Pelling J. C. Apigenin inhibits TGF-β-induced VEGF expression in human prostate carcinoma cells via a Smad2/3- and Src-dependent mechanism // *Molecular Carcinogenesis*. 2014. V. 53. №8. P. 598-609. <https://doi.org/10.1002/mc.22005>
26. Lee Y., Sung B., Kang Y. J., Kim D. H., Jung J. Y., Hwang S. Y., Kim M., Kim H. S., Yoon J. H., Chung H. Y., Kim N. D. Apigenin-induced apoptosis is enhanced by inhibition of autophagy formation in HCT116 human colon cancer cells // *Int J Oncol*. 2014. V. 44. №5. P. 1599-606. <https://doi.org/10.3892/ijo.2014.2339>
27. Xu M., Wang S., Song Y., Yao J., Huang K., Zhu X. Apigenin suppresses colorectal cancer cell proliferation, migration and invasion via inhibition of the Wnt/β-catenin signaling pathway // *Oncology Letters*. 2016. V. 11. P. 3075-3080. <https://doi.org/10.3892/ol.2016.4331>
28. Turktekin M., Konac E., One H. I., Alpha E., Yilmaz A., Menevse S. Evaluation of the Effects of the Flavonoid Apigenin on Apoptotic Pathway Gene Expression on the Colon Cancer Cell Line (HT29) // *Journal of Medicinal Food*. 2011. V. 14. №10. P. 1107-1117. <https://doi.org/10.1089/jmf.2010.0208>
29. Tong J., Shen Y., Zhang Z., Hu Y., Zhang X., Han L. Apigenin inhibits epithelial-mesenchymal transition of human colon cancer cells through NF-κB/Snail signaling pathway // *Bioscience Reports*. 2019. V. 39. №5. P. BSR20190452. <https://doi.org/10.1042/bsr20190452>

30. Chen X., Xu H., Yu X., Wang X., Zhu X., Xu X. Apigenin inhibits in vitro and in vivo tumorigenesis in cisplatin-resistant colon cancer cells by inducing autophagy, programmed cell death and targeting m-TOR/PI3K/Akt signalling pathway // J BUON. 2019. V. 24. №2. P. 488-493
31. Erdogan S., Doganlar O., Doganlar Z. B., Serttas R., Turkekul K., Dibirdik I., Bilir A. The flavonoid apigenin reduces prostate cancer CD44 + stem cell survival and migration through PI3K/Akt/NF- κ B signaling // Life Sciences. 2016. V. 162. P. 77-86. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2016.08.019>
32. Shukla S., Fu P., Gupta S. Apigenin induces apoptosis by targeting inhibitor of apoptosis proteins and Ku70–Bax interaction in prostate cancer // Apoptosis. 2014. V. 19. №5. P. 883–894. <https://doi.org/10.1007/s10495-014-0971-6>
33. Wu D. G., Yu P., Li J. W., Jiang P., Sun J., Wang H. Z., Zhang L. D., Wen M. B., Bie P. Apigenin potentiates the growth inhibitory effects by IKK- β -mediated NF- κ B activation in pancreatic cancer cells // Toxicol Lett. 2014. V. 224. №1. P. 157-64. <https://doi.org/10.1016/j.toxlet.2013.10.007>
34. Zhang F., Li F., Chen G. Neuroprotective effect of apigenin in rats after contusive spinal cord injury // Neurological Sciences. 2013. V. 35. №4. P. 583-588. <https://doi.org/10.1007/s10072-013-1566-7>
35. Balez R., Steiner N., Engel M., Sanz Munoz S., Lum J. S., Wu Y., Wang D., Vallotton P., Sachdev P., O'Connor M., Sidhu K., Münch G., Ooi L. Neuroprotective effects of apigenin against inflammation, neuronal excitability and apoptosis in an induced pluripotent stem cell model of Alzheimer's disease // Scientific Reports. 2016. V. 6. №4. P. 31450-1–31450-11. <https://doi.org/10.1038/srep31450>
36. Dourado N. S., Souza C. D. S., de Almeida M. M. A., Bispo da Silva A., Dos Santos B. L., Silva V. D. A., De Assis A. M., da Silva J. S., Souza D. O., Costa M. F. D., Butt A. M., Costa S. L. Neuroimmunomodulatory and Neuroprotective Effects of the Flavonoid Apigenin in in vitro Models of Neuroinflammation Associated With Alzheimer's Disease // Front Aging Neurosci. 2020. V. 15. №12. P. 119. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2020.00119>
37. Kim M., Jung J., Jeong N. Y., Chung H.-J. The natural plant flavonoid apigenin is a strong antioxidant that effectively delays peripheral neurodegenerative processes // Anatomical Science International. 2019. V. 94. P. 285-294. <https://doi.org/10.1007/s12565-019-00486-2>
38. Guo H., Kong S., Chen W., Dai Z., Lin T., Su J., Li S., Xie Q., Su Z., Xu Y., Lai X. Apigenin mediated protection of OGD-evoked neuron-like injury in differentiated PC12 cells // Neurochem Res. 2014. V. 39. №11. P. 2197-210. <https://doi.org/10.1007/s11064-014-1421-0>
39. Han Y., Zhang T., Su J., Zhao Y., Chenchen, Wang, Li X. Apigenin attenuates oxidative stress and neuronal apoptosis in early brain injury following subarachnoid hemorrhage // Journal of Clinical Neuroscience. 2017. V. 40. P. 157-162. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2017.03.003>
40. Zhang T., Su J., Guo B., Wang K., Li X., Liang G. Apigenin protects blood–brain barrier and ameliorates early brain injury by inhibiting TLR4-mediated inflammatory pathway in subarachnoid hemorrhage rats // International Immunopharmacology. 2015. V. 28. №1. P. 79-87. <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2015.05.024>
41. Chesworth R., Gamage R., Ullah F., Sonego S., Millington C., Fernandez A., Liang H., Karl T., Münch G., Niedermayer G., Gyengesi E. Spatial Memory and Microglia Activation in a Mouse Model of Chronic Neuroinflammation and the Anti-inflammatory Effects of Apigenin // Front Neurosci. 2021. V. 30. №15. P. 699329. <https://doi.org/10.3389/fnins.2021.699329>
42. Tu F., Pang Q., Huang T., Zhao Y., Liu M., Chen X. Apigenin Ameliorates Post-Stroke Cognitive Deficits in Rats Through Histone Acetylation-Mediated Neurochemical Alterations //

Medical Science Monitor. 2017. V. 23. P. 4004-4013. <https://doi.org/10.12659/msm.902770>

43. Yarim G. F., Kazak F., Yarim M., Sozmen M., Genc B., Ertekin A., Gokceoglu A. Apigenin alleviates neuroinflammation in a mouse model of Parkinson's disease // *Int J Neurosci*. 2022. V. 26. P. 1-10. <https://doi.org/10.1080/00207454.2022.2089136>

44. Shibata C., Ohno M., Otsuka M., Kishikawa T., Goto K., Muroyama R., Kato N., Yoshikawa T., Takata A., Koike K. The flavonoid apigenin inhibits hepatitis C virus replication by decreasing mature microRNA 122 levels // *Virology*. 2014. V. 462-463. P. 42-48. <https://doi.org/10.1016/j.virol.2014.05.024>

45. Hakobyan A., Arabyan E., Avetisyan A., Abroyan L., Hakobyan L., Zakaryan H. Apigenin inhibits African swine fever virus infection in vitro // *Archives of Virology*. 2016. V. 161. №12. P. 3445–3453. <https://doi.org/10.1007/s00705-016-3061-y>

46. Zhang W., Qiao H., Lv Y., Wang J., Chen X., Hou Y., Tan R., Li E. Apigenin inhibits enterovirus-71 infection by disrupting viral RNA association with trans-acting factors // *PLoS One*. 2014. V.16. №9(10). P. e110429. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0110429>

47. Lv X., Qiu M., Chen D., Zheng N., Jin Y., Wu Z. Apigenin inhibits enterovirus 71 replication through suppressing viral IRES activity and modulating cellular JNK pathway // *Antiviral Research*. 2014. V. 109. P. 30-41. <https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2014.06.004>

48. Wu C., Fang C., Cheng Y., Hsu H., Chou S. P., Huang S., Tsai C., Chen J. Inhibition of Epstein-Barr virus reactivation by the flavonoid apigenin // *Journal of Biomedical Science*. 2017. V. 24. <https://doi.org/10.1186/s12929-016-0313-9>

49. Khandelwal N., Chander Y., Kumar R., Riyesh T., Dedar R. K., Kumar M., Gulati B. R., Sharma S., Tripathi B. N., Barua S., Kumar N. Antiviral activity of Apigenin against buffalopox: Novel mechanistic insights and drug-resistance considerations // *Antiviral Res*. 2020. V. 181. P. 104870. <https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2020.104870>

50. Xu X., Miao J., Shao Q., Gao Y., Hong L. Apigenin suppresses influenza A virus-induced RIG-I activation and viral replication // *Journal of Medical Virology*. 2020. V. 92. №12. P. 3057-3066. <https://doi.org/10.1002/jmv.26403>

References:

1. Chiriapkin, A. S., Zolotykh, D. S., & Pozdnyakov, D. I. (2023). Obzor biologicheskoi aktivnosti flavonoidov: kvertsetina i kempferola. *Juvenis Scientia*, 9(2), 5-20. (in Russian). https://doi.org/10.32415/jscientia_2023_9_2_5-20

2. Bidzhieva, A., & Chiriapkin, A. (2023). Review of the Biological Activity of Rutin: Antidiabetic, Antioxidant, Anti-inflammatory and Antitumor. *Bulletin of Science and Practice*, 9(8), 48-57. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/93/05>

3. Sung, B., Chung, H. Y., & Kim N. D. (2016). Role of Apigenin in Cancer Prevention via the Induction of Apoptosis and Autophagy. *J Cancer Prev*, 21, 216-226. <https://doi.org/10.15430/JCP.2016.21.4.216>

4. Zhang, X., Wang, G., Gurley, E. C., & Zhou H. (2014). Flavonoid Apigenin Inhibits Lipopolysaccharide-Induced Inflammatory Response through Multiple Mechanisms in Macrophages. *PLoS ONE*, 9(9), e107072. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0107072>

5. Wang, J., Liu, Y. T., Xiao, L., Zhu, L., Wang, Q., & Yan, T. (2014). Anti-Inflammatory Effects of Apigenin in Lipopolysaccharide-Induced Inflammation in Acute Lung Injury by Suppressing COX-2 and NF-κB Pathway. *Inflammation*, 37, 2085-2090. <https://doi.org/10.1007/s10753-014-9942-x>

6. Funakoshi-Tago, M., Nakamura, K., Tago, K., Mashino, T., & Kasahara T. (2011). Anti-

inflammatory activity of structurally related flavonoids, Apigenin, Luteolin and Fisetin. *International Immunopharmacology*, 11(9), 1150-1159 <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2011.03.012>

7. Wang, Y.-C., & Huang, K.-M. (2013). In vitro anti-inflammatory effect of apigenin in the *Helicobacter pylori*-infected gastric adenocarcinoma cells. *Food and Chemical Toxicology*, 53, 376-383. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2012.12.018>

8. Patil, R. H., Babu, R. L., Naveen Kumar, M., Kiran Kumar, K. M., Hegde, S. M., Nagesh, R., Ramesh, G. T., & Sharma, S. C. (2015). Anti-Inflammatory Effect of Apigenin on LPS-Induced Pro-Inflammatory Mediators and AP-1 Factors in Human Lung Epithelial Cells. *Inflammation*, 39(1), 138-147. <https://doi.org/10.1007/s10753-015-0232-z>

9. Men, S., Zhu, Y., Li, J. F., Wang, X., Liang, Z., Li, S. Q., Xu, X., Chen, H., Liu, B., Zheng, X. Y., & Xie, L. P. (2017). Apigenin inhibits renal cell carcinoma cell proliferation. *Oncotarget*, 8(12), 19834-19842. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.15771>

10. Yang, J., Pi, C., & Wang, G. (2018). Inhibition of PI3K/Akt/mTOR pathway by apigenin induces apoptosis and autophagy in hepatocellular carcinoma cells. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 103, 699-707. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2018.04.072>

11. Gao, A.-M., Zhang, X.-Y., Hu, J.-N., & Ke, Z.-P. (2018). Apigenin sensitizes hepatocellular carcinoma cells to doxorubicin through regulating miR-520b/ATG7 axis. *Chemico-Biological Interactions*, 280, 45-50. <https://doi.org/10.1016/j.cbi.2017.11.020>

12. Zhang, W., Gao, J., Lu, L., Bold, T., Li, X., Wang, S., Chang, Z., Chen, J., Kong, X., Zheng, Y., Zhang, M., & Tang, J. (2021). Intracellular GSH/GST antioxidants system change as an earlier biomarker for toxicity evaluation of iron oxide nanoparticles. *NanoImpact*, 23, 100338. <https://doi.org/10.1016/j.impact.2021.100338>

13. Wang, S.-M., Yang, P.-W., Feng, X.-J., Zhu, Y.-W., Qiu, F.-J., Hu, X.-D., & Zhang, S.-H. (2021). Apigenin Inhibits the Growth of Hepatocellular Carcinoma Cells by Affecting the Expression of microRNA Transcriptome. *Front. Oncol*, 11, 657665. <https://doi.org/10.3389/fonc.2021.657665>

14. Qin, Y., Zhao, D., Zhou, H., Wang, X., Zhong, W., Chen, S., Gu, W., Wang, W., Zhang, C., Liu, Y., Liu, H., Zhang, Q., Guo, T., Sun, T., & Yang, C. (2016). Apigenin inhibits NF- κ B and Snail signaling, EMT and metastasis in human hepatocellular carcinoma. *Oncotarget*, 7(27). <https://doi.org/10.18632/oncotarget.9404>

15. Budhraj, A., Gao, N., Zhang, Z., Song, Y.-O., Cheng, S., Wang, X., Ding, S., Hitron, A., Chen, G. Luo, J., & Shi, X. (2011). Apigenin Induces Apoptosis in Human Leukemia Cells and Exhibits Anti-Leukemic Activity In Vivo. *Molecular Cancer Therapeutics*, 11(1), 132-142. <https://doi.org/10.1158/1535-7163.mct-11-0343>

16. Cao, X., Liu, B., Cao, W., Zhang, W., Zhang, F., Zhao, H., Meng, R., Zhang, L., Niu, R., Hao, X., & Zhang, B. (2013). Autophagy inhibition enhances apigenin-induced apoptosis in human breast cancer cells. *Chin J Cancer Res*, 25(2), 212-222. <https://doi.org/10.3978/j.issn.1000-9604.2013.04.01>

17. Lee, H. H., Jung, J., Moon, A., Kang, H., & Cho, H. (2019). Antitumor and Anti-Invasive Effect of Apigenin on Human Breast Carcinoma through Suppression of IL-6 Expression. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(13), 3143. <https://doi.org/10.3390/ijms20133143>

18. Seo, H.-S., Choi, H.-S., Kim, S.-R., Choi, Y. K., Woo, S.-M., Shin, I., Woo, J.-K., Park, S.-Y., Shin, Y. C., & Ko, S.-K. (2012). Apigenin induces apoptosis via extrinsic pathway, inducing p53 and inhibiting STAT3 and NF κ B signaling in HER2-overexpressing breast cancer cells. *Molecular and Cellular Biochemistry*, 366(1-2), 319-334. <https://doi.org/10.1007/s11010-012-1310-2>

19. Vrhovac Madunić, I., Madunić, J., Antunović, M., Paradžik, M., Garaj-Vrhovac, V.,

Breljak, D., Marijanović, I., & Gajski, G. (2018). Apigenin, a dietary flavonoid, induces apoptosis, DNA damage, and oxidative stress in human breast cancer MCF-7 and MDA MB-231 cells. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*, 391(5), 537-550. <https://doi.org/10.1007/s00210-018-1486-4>

20. Zhao, G., Han, X., Cheng, W., Ni, J., Zhang, Y., Lin, J., & Song, Z. (2017). Apigenin inhibits proliferation and invasion, and induces apoptosis and cell cycle arrest in human melanoma cells. *Oncology Reports*, 37(4), 2277-2285. <https://doi.org/10.3892/or.2017.5450>

21. Xu, L., Zhang, Y., Tian, K., Chen, X., Zhang, R., Mu, X., Wu, Y., Wang, D., Wang, S., Liu, F., Wang, T., Zhang, J., Liu, S., Zhang, Y., Tu, C., & Liu, H. (2018). Apigenin suppresses PD-L1 expression in melanoma and host dendritic cells to elicit synergistic therapeutic effects. *Journal of Experimental & Clinical Cancer Research*, 37(1). <https://doi.org/10.1186/s13046-018-0929-6>

22. Zhang, L., Cheng, X., Gao, Y., Zheng, J., Xu, Q., Sun, Y., Guan, H., Yu, H., & Sun, Z. (2015). Apigenin induces autophagic cell death in human papillary thyroid carcinoma BCPAP cells. *Food & Function*, 6(11), 3464-3472. <https://doi.org/10.1039/c5fo00671f>

23. Shukla, S., Kanwal, R., Shankar, E., Datt, M., Chance, M. R., Fu, P., MacLennan, G. T., & Gupta, S. (2015). Apigenin blocks IKK α activation and suppresses prostate cancer progression. *Oncotarget*, 6, 31216-31232. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.5157>

24. Erdogan, S., Turkekul, K., Serttas, R., & Erdogan, Z. (2017). The natural flavonoid apigenin sensitizes human CD44 + prostate cancer stem cells to cisplatin therapy. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 88, 210-217. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2017.01.056>

25. Mirzoeva, S., Franzen, C. A., & Pelling J. C. (2014) Apigenin inhibits TGF- β -induced VEGF expression in human prostate carcinoma cells via a Smad2/3- and Src-dependent mechanism. *Molecular Carcinogenesis*, 53(8), 598-609. <https://doi.org/10.1002/mc.22005>

26. Lee, Y., Sung, B., Kang, Y. J., Kim, D. H., Jung, J. Y., Hwang, S. Y., Kim, M., Kim, H. S., Yoon, J. H., Chung, H. Y., & Kim, N. D. (2014). Apigenin-induced apoptosis is enhanced by inhibition of autophagy formation in HCT116 human colon cancer cells. *Int J Oncol*, 44(5), 1599-606. <https://doi.org/10.3892/ijo.2014.2339>

27. Xu, M., Wang, S., Song, Y., Yao, J., Huang, K., & Zhu, X. (2016). Apigenin suppresses colorectal cancer cell proliferation, migration and invasion via inhibition of the Wnt/ β -catenin signaling pathway. *Oncology Letters*, 11, 3075-3080. <https://doi.org/10.3892/ol.2016.4331>

28. Turktekin, M., Konac, E., One, H. I., Alpha, E., Yilmaz, A., & Menevse, S. (2011). Evaluation of the Effects of the Flavonoid Apigenin on Apoptotic Pathway Gene Expression on the Colon Cancer Cell Line (HT29). *Journal of Medicinal Food*, 14(10), 1107-1117. <https://doi.org/10.1089/jmf.2010.0208>

29. Tong, J., Shen, Y., Zhang, Z., Hu, Y., Zhang, X., & Han, L. (2019). Apigenin inhibits epithelial-mesenchymal transition of human colon cancer cells through NF- κ B/Snail signaling pathway. *Bioscience Reports*, 39(5), BSR20190452. <https://doi.org/10.1042/bsr20190452>

30. Chen, X., Xu, H., Yu, X., Wang, X., Zhu, X., & Xu, X. (2019). Apigenin inhibits in vitro and in vivo tumorigenesis in cisplatin-resistant colon cancer cells by inducing autophagy, programmed cell death and targeting m-TOR/PI3K/Akt signalling pathway. *J BUON*, 24(2), 488-493

31. Erdogan, S., Doganlar, O., Doganlar, Z. B., Serttas, R., Turkekul, K., Dibirdik, I., & Bilir, A. (2016). The flavonoid apigenin reduces prostate cancer CD44 + stem cell survival and migration through PI3K/Akt/NF- κ B signaling. *Life Sciences*, 162, 77-86. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2016.08.019>

32. Shukla, S., Fu, P., & Gupta, S. (2014). Apigenin induces apoptosis by targeting inhibitor

of apoptosis proteins and Ku70–Bax interaction in prostate cancer. *Apoptosis*, 19(5), 883-894. <https://doi.org/10.1007/s10495-014-0971-6>

33. Wu, D. G., Yu, P., Li, J. W., Jiang, P., Sun, J., Wang, H. Z., Zhang, L. D., Wen, M. B., & Bie, P. (2014). Apigenin potentiates the growth inhibitory effects by IKK- β -mediated NF- κ B activation in pancreatic cancer cells. *Toxicol Lett*, 224(1), 157-64. <https://doi.org/10.1016/j.toxlet.2013.10.007>

34. Zhang, F., Li, F., & Chen, G. (2013). Neuroprotective effect of apigenin in rats after contusive spinal cord injury, *Neurological Sciences*, 35(4), 583-588. <https://doi.org/10.1007/s10072-013-1566-7>

35. Balez, R., Steiner, N., Engel, M., Sanz Munoz, S., Lum, J. S., Wu, Y., Wang, D., Vallotton, P., Sachdev, P., O'Connor, M., Sidhu, K., Münch, G., & Ooi, L. (2016). Neuroprotective effects of apigenin against inflammation, neuronal excitability and apoptosis in an induced pluripotent stem cell model of Alzheimer's disease. *Scientific Reports*, 6(4), 31450-1-31450-11. <https://doi.org/10.1038/srep31450>

36. Dourado, N. S., Souza, C. D. S., de Almeida, M. M. A., Bispo da Silva, A., Dos Santos, B. L., Silva, V. D. A., De Assis, A. M., da Silva, J. S., Souza, D. O., Costa, M. F. D., Butt, A. M., & Costa, S. L. (2020). Neuroimmunomodulatory and Neuroprotective Effects of the Flavonoid Apigenin in in vitro Models of Neuroinflammation Associated With Alzheimer's Disease. *Front Aging Neurosci*, 15(12), 119. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2020.00119>

37. Kim, M., Jung, J., Jeong, N. Y., & Chung, H.-J. (2019). The natural plant flavonoid apigenin is a strong antioxidant that effectively delays peripheral neurodegenerative processes. *Anatomical Science International*, 94, 285-294. <https://doi.org/10.1007/s12565-019-00486-2>

38. Guo, H., Kong, S., Chen, W., Dai, Z., Lin, T., Su, J., Li, S., Xie, Q., Su, Z., Xu, Y., & Lai, X. (2014). Apigenin mediated protection of OGD-evoked neuron-like injury in differentiated PC12 cells. *Neurochem Res*, 39(11), 2197-2210. <https://doi.org/10.1007/s11064-014-1421-0>

39. Han, Y., Zhang, T., Su, J., Zhao, Y., Chenchen, & Wang, Li X. (2017). Apigenin attenuates oxidative stress and neuronal apoptosis in early brain injury following subarachnoid hemorrhage. *Journal of Clinical Neuroscience*, 40, 157-162. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2017.03.003>

40. Zhang, T., Su, J., Guo, B., Wang, K., Li, X., & Liang, G. (2015). Apigenin protects blood–brain barrier and ameliorates early brain injury by inhibiting TLR4-mediated inflammatory pathway in subarachnoid hemorrhage rats. *International Immunopharmacology*, 28(1), 79-87. <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2015.05.024>

41. Chesworth, R., Gamage, R., Ullah, F., Sonogo, S., Millington, C., Fernandez, A., Liang, H., Karl, T., Münch, G., Niedermayer, G., & Gyengesi, E. (2021). Spatial Memory and Microglia Activation in a Mouse Model of Chronic Neuroinflammation and the Anti-inflammatory Effects of Apigenin. *Front Neurosci*, 30(15), 699329. <https://doi.org/10.3389/fnins.2021.699329>

42. Tu, F., Pang, Q., Huang, T., Zhao, Y., Liu, M., & Chen, X. (2017). Apigenin Ameliorates Post-Stroke Cognitive Deficits in Rats Through Histone Acetylation-Mediated Neurochemical Alterations. *Medical Science Monitor*, 23, 4004-4013. <https://doi.org/10.12659/msm.902770>

43. Yarim, G. F., Kazak, F., Yarim, M., Sozmen, M., Genc, B., Ertekin, A., & Gokceoglu, A. (2022). Apigenin alleviates neuroinflammation in a mouse model of Parkinson's disease. *Int J Neurosci*, 26, 1-10. <https://doi.org/10.1080/00207454.2022.2089136>

44. Shibata, C., Ohno, M., Otsuka, M., Kishikawa, T., Goto, K., Muroyama, R., Kato, N., Yoshikawa, T., Takata, A., & Koike, K. (2014). The flavonoid apigenin inhibits hepatitis C virus replication by decreasing mature microRNA 122 levels. *Virology*, 462-463, 42-48. <https://doi.org/10.1016/j.virol.2014.05.024>

45. Hakobyan, A., Arabyan, E., Avetisyan, A., Abroyan, L., Hakobyan, L., & Zakaryan, H. (2016). Apigenin inhibits African swine fever virus infection in vitro. *Archives of Virology*, 161(12), 3445-3453. <https://doi.org/10.1007/s00705-016-3061-y>
46. Zhang, W., Qiao, H., Lv, Y., Wang, J., Chen, X., Hou, Y., Tan, R., & Li, E. (2014). Apigenin inhibits enterovirus-71 infection by disrupting viral RNA association with trans-acting factors. *PLoS One*, 16(9(10)), e110429. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0110429>
47. Lv, X., Qiu, M., Chen, D., Zheng, N., Jin, Y., & Wu, Z. (2014). Apigenin inhibits enterovirus 71 replication through suppressing viral IRES activity and modulating cellular JNK pathway. *Antiviral Research*, 109, 30-41. <https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2014.06.004>
48. Wu, C., Fang, C., Cheng, Y., Hsu, H., Chou, S.P., Huang, S., Tsai, C., & Chen, J. (2017). Inhibition of Epstein-Barr virus reactivation by the flavonoid apigenin. *Journal of Biomedical Science*, 24. <https://doi.org/10.1186/s12929-016-0313-9>
49. Khandelwal, N., Chander, Y., Kumar, R., Riyesh, T., Dedar, R. K., Kumar, M., Gulati, B. R., Sharma, S., Tripathi, B. N., Barua, S., & Kumar, N. (2020). Antiviral activity of Apigenin against buffalopox: Novel mechanistic insights and drug-resistance considerations. *Antiviral Res*, 181, 104870. <https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2020.104870>
50. Xu, X., Miao, J., Shao, Q., Gao, Y., & Hong, L. (2020). Apigenin suppresses influenza A virus-induced RIG-I activation and viral replication. *Journal of Medical Virology*, 92(12), 3057-3066. <https://doi.org/10.1002/jmv.26403>

Работа поступила
в редакцию 25.08.2023 г.

Принята к публикации
04.09.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Биджиева А. Э., Шальнев И. О., Чиряпкин А. С., Кодониди И. П., Глушко А. А. Обзор биологической активности флавоноида апигенина: противовоспалительная, противоопухолевая, нейропротекторная и противовирусная // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 117-131. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/11>

Cite as (APA):

Bidzhieva, A., Shalnev, I., Chiriapkin, A., Kodonidi, I., & Glushko, A. (2023). Flavonoid Apigenin Biological Activity Review: Anti-inflammatory, Antitumor, Neuroprotective and Antiviral. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 117-131. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/11>

УДК 616.8-089

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/12>

МЕНЕДЖМЕНТ ПАЦИЕНТА С МНОЖЕСТВЕННЫМИ ТРАВМАТИЧЕСКИМИ ВНУТРИЧЕРЕПНЫМИ ГЕМАТОМАМИ В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

©Яриков А. В., ORCID: 0000-0002-4437-4480, SPIN-код: 8151-2292, канд. мед. наук, Приволжский окружной медицинский центр ФМБА; Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород, Россия, anton-yarikov@mail.ru

©Ермолаев А. Ю., SPIN-код: 7210-8168, канд. мед. наук, Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского, Москва, Россия

©Фраерман А. П., SPIN-код: 2974-3349, д-р мед. наук, Городская клиническая больница №39 Канавинского района г. Нижнего Новгорода, г. Нижний Новгород, Россия, operacii39@mail.ru

©Смирнов П. В., канд. мед. наук, Городская клиническая больница №39 Канавинского района г. Нижнего Новгорода, г. Нижний Новгород, Россия

©Логутов А. О., Городская клиническая больница №39 Канавинского района г. Нижнего Новгорода, г. Нижний Новгород, Россия, logutov.anton.neurosurgel@on@gmail.ru

©Цыбусов С. Н., SPIN-код: 1774-4646, д-р мед. наук, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород, Россия, tzibusov56@mail.ru

MANAGEMENT OF A PATIENT WITH MULTIPLE TRAUMATIC INTRACRANIAL HEMATOMAS IN A NEUROSURGICAL CLINIC: LITERATURE REVIEW AND CLINICAL CASE

©Yarikov A., ORCID: 0000-0002-4437-4480, SPIN-code: 8151-2292, M.D., Privolzhsky District Medical Center of FMBA; Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, Nizhny Novgorod, Russia, anton-yarikov@mail.ru

©Ermolaev A., SPIN-code: 7210-8168, M.D., Moscow Regional Research and Clinical Institute, Moscow, Russia

©Fraerman A., SPIN-code: 2974-3349, Dr. habil., City clinical hospital 39, Nizhny Novgorod, Russia, operacii39@mail.ru

©Smirnov P., M.D., City clinical hospital 39, Nizhny Novgorod, Russia

©Logutov A., City clinical hospital 39, Nizhny Novgorod, Russia, logutov.anton.neurosurgel@on@gmail.ru

©Tsybusov S., SPIN-code: 1774-4646, Dr. habil., Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, Nizhny Novgorod, Russia, tzibusov56@mail.ru

Аннотация. Множественные травматические внутричерепные гематомы являются одним из видов тяжелой ЧМТ, которые выделяются высокой летальностью и приводят к инвалидизации. В статье подробно описан патогенез ЧМТ, особенности клинической картины, изложены основные принципы лечения и приведены клинические примеры комплексного лечения множественных внутричерепных гематом. Своевременное лечение вторичных механизмов повреждения при ЧМТ приведет к значительному снижению летальности и тяжелых инвалидизирующих последствий. Медикаментозная терапия представлена рядом групп лекарственных средств: блокаторы кальциевых каналов, антиоксиданты и антигипоксанты, антагонисты NMDA-рецепторов, блокаторы воспалительного и иммунного ответа, стабилизаторы мембран клеток, улучшающие

синаптическую передачу, блокаторы апоптоза, препараты с нейронспецифическим нейротрофическим действием, иммуносупрессоры, ингибиторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы.

Abstract. Multiple traumatic intracranial hematomas are one of the types of severe TBI, which are distinguished by high mortality and lead to disability. The article describes in detail the pathogenesis of TBI, the features of the clinical picture, outlines the basic principles of treatment and provides clinical examples of complex treatment of multiple intracranial hematomas. Timely treatment of secondary damage mechanisms in TBI will lead to a significant reduction in mortality and severe disabling consequences. Drug therapy is represented by a number of groups of drugs: calcium channel blockers, antioxidants and antihypoxants, NMDA receptor antagonists, inflammatory and immune response blockers, cell membrane stabilizers that improve synaptic transmission, apoptosis blockers, drugs with neuron-specific neurotrophic action, immunosuppressors, inhibitors of the renin-angiotensin-aldosterone system.

Ключевые слова: тяжелая ЧМТ, патогенез ЧМТ, множественные внутричерепные гематомы, реабилитация ЧМТ, нейропротективная терапия.

Keywords: severe TBI, TBI pathogenesis, multiple intracranial hematomas, TBI rehabilitation, neuroprotective therapy.

В РФ каждый год более 700 тыс. лиц получают черепно-мозговую травму (ЧМТ), которая является одной из главных причин смертности и инвалидизации среди людей молодого и среднего возраста [1, 2]. По этой причине вопросы лечения и реабилитации лиц с ЧМТ являются весьма актуальными [3, 4]. Количество людей с ЧМТ растет ежегодно и среди них доминируют лица трудоспособного возраста (20–50 лет) [5, 6].

Частота ЧМТ в РФ составляет около 400–450 случаев на 100 тыс. населения в год, из них 50 тыс. погибают, а еще 50 тыс. становятся официальными инвалидами [7, 8].

В США ежегодно фиксируется около 1,4–1,6 млн ЧМТ, в Европе — более 750 тыс (235 случаев на 100 тыс. населения) [9, 10]. В структуре летальности всех типов травм 30–50% приходится на ЧМТ [4].

Общая летальность при ЧМТ, в том числе ЧМТ легкой и средней степени тяжести, насчитывает 5–10%. При тяжелых видах ЧМТ с присутствием внутричерепных гематом, очагов ушиба головного мозга (ГМ) летальность набирает 41–85% [4, 11]. Число инвалидов после ЧМТ в США достигает 3 млн человек, в РФ более 2 млн [5, 12]. В структуре ЧМТ лица с сотрясением ГМ составляют 50%, с компрессией ГМ, внутричерепными гематомами — около 12–20%, с ушибом ГМ — около 30% [13].

На множественные гематомы приходится 0,74% всей ЧМТ. Анализ причин ЧМТ в РФ свидетельствует, что в 40,0–78,0% случаев они являются следствием бытовых травм, в 9,7–30,0% ситуаций возникают из-за дорожно-транспортных происшествий, в 4,0–15,0% случаев связаны с производством и 1,5–2,0% — со спортивным травматизмом [14]. Поэтому ЧМТ занимает лидирующее место по приносимому суммарному медико-социальному и экономическому ущербу от всех типов травм [15].

Наиболее сложной группой являются лица со снижением сознания до уровня комы (8 баллов и менее по шкале комы Глазго (ШКГ)), что свидетельствует о тяжелой ЧМТ [1, 16].

Многовариантность подходов к тактике лечения множественных внутричерепных

гематом таит в себе много противоречий и потенциальных ошибок.

Цель – изучить распространенность, особенности клинической картины и тактики лечения множественных травматических интракраниальных гематом.

Патогенез ЧМТ

Современные видения о патогенезе ЧМТ базируются на выделении первичных и вторичных факторов поражения ГМ [7, 12, 17]. Первичные повреждения появляются в момент травмы [18]. Проявление первичных определяется от точки приложения повреждающего агента, интенсивности и продолжительности воздействия [19, 20].

В участке первичного повреждения ГМ возникает некроз мозгового вещества, повреждение нейронов и глиальных клеток, организуются синаптические разрывы, тромбоз сосудов, нарушается целостность сосудистой стенки. К первичным относят интракраниальные гематомы, очаги ушибов ГМ, первичные ушибы ствола ГМ, нарушения ликвороциркуляции, диффузные аксональные повреждения ГМ [5, 12, 21].

Факторы, способствующие формированию вторичного повреждения ГМ, делятся на интракраниальные и экстракраниальные [7, 22].

К интракраниальным факторам относят внутричерепную гипертензию, ишемию и нарушения гемодинамики ГМ, окклюзионную гидроцефалию, отек ГМ и дислокационный синдром [23]. Экстракраниальные факторы вторичного повреждения ГМ представляются артериальная гипотензия, гипоксемия, гиповолемия, гипертермия, анемия, гипер- и гипокания, расстройства водно-электролитного и энергетического обменов [12, 13, 24].

Одномоментно с процессами вторичных повреждений в ответ на ЧМТ в клетке запускаются процессы нейропротекции и нейрорегенерации, главную роль в которых играют эндогенные нейротрофические факторы — специфические внутриклеточные нейрорегуляторные белки. Главными нейропротекторными свойствами нейрорегуляторных белков являются: ограничение эксайтотоксичности, подавление процессов апоптоза, снижение скорости агрегации патологических белковых молекул, угнетение воспалительного ответа и предотвращение образования свободных радикалов [25].

Однако на фоне повреждения при массивных очагах ушибов, некроза и ишемии ГМ фиксируется недостаток нейрорегуляторных белков или их действие сильно ограничено, что ведет к расстройству трофических и регенераторных функций клетки и превалированию процессов вторичного повреждения над процессами нейрорепарации [12, 26].

Нейропротективная терапия

Нейропротекция — это комплекс мероприятий, состоящий из использования фармакологических препаратов и определенных методов лечения, направленных на снижение или прекращение действия этиологических и патогенетических механизмов повреждения ГМ [27]. Следовательно, ведущими задачами нейропротекции у лиц с ЧМТ представляются предотвращение процессов вторичного повреждения, блокада биохимических каскадов, ведущих к гибели клетки, а также стимулирование и поддержка нейрорегенерации и нейrogenеза [28].

В настоящее время имеется несколько групп нейропротекторных препаратов, воздействующих на разные звенья биохимического каскада вторичного повреждения ГМ [2, 10, 12, 15, 27, 28]:

1) Блокаторы кальциевых каналов (нимодипин, брейнал, дилцерен, нимопин, нимотоп) уменьшают поступление в клетку ионов кальция, снижают эксайтотоксическое действие и предупреждают апоптоз.

2) Антиоксиданты и антигипоксанты (армадин, актовегин, солкосерил, нейрокс, мексидол, полиэтиленгликольсупероксиддесмутаза, цитофлавин, нейрокард, астрокс, мексифин, токоферол, метостабил, аскорбиновая кислота, асковит, ноотропил, пирацетам, нооцетам, мелатонин, кавинтон, винпоцетин, коэнзим Q10) являются антагонистами синтазы азота, предотвращают образование свободных радикалов, восстанавливают активность ферментов антиоксидантной защиты, ускоряют гликолиз, повышают устойчивость к гипоксии, улучшают кровоток ГМ.

3) Антагонисты NMDA-рецепторов (мемантин, меманталь, меморель, нооджерон, акаатинол, мемикар, мирведол, меманейрин) способствуют торможению эксайтотоксического действия глутамата.

4) Блокаторы воспалительного и иммунного ответа (циклоферон, ингибиторы ЦОГ-2, антитела CD11 и CD18) блокируют активность фосфолипаз и увеличивают концентрацию противовоспалительных цитокинов.

5) Стабилизаторы мембран клеток (промежуточные продукты синтеза фосфатидилхолина: рекогнан, цитиколин, цераксон, пронеиро, квинель, нейропол, нейрохолин, нооцил, цересил канон, препараты магния: магния сульфат, аспангин, паматон, калия: аспаркам, панаспар, панангин)

6) Улучшающие синаптическую передачу (предшественники синтеза ацетилхолина — церетон, церебро, глеацер, холитилил, делецит, глиатилил).

7) Блокаторы апоптоза (ингибиторы каспазы-3, ингибиторы кальпаинов).

8) Препараты с нейронспецифическим нейротрофическим действием (кортексин, церебролизат, церебролизин).

9) Иммуносупрессоры (циклоспорин А) подавляют иммунный ответ.

10) Ингибиторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (эналаприл, лизиноприл, трандолаприл) проявляет выраженный антигипоксический и противосудорожный эффект.

Множественные внутричерепные гематомы (МВЧГ).

МВЧГ — сочетание двух и более гематом одного или различных видов: эпи-, субдуральных, внутримозговых [12, 29]. Частота МВЧГ составляет 15–20 % [29, 30].

По топографическому расположению различают [7, 12, 31]:

1. «Поэтажные», когда локализованы в области одного полушария, непосредственно одна над другой.

2. «По соседству», когда обе гематомы локализуются в одном и том же полушарии на расстоянии одна от другой.

3. Двусторонние, когда МВЧГ локализуются над разными полушариями.

В большинстве наблюдений для МВЧГ характерно отсутствие светлого промежутка. Чаще наблюдается сочетание двух гематом, реже трех. В 70–75% случаев МВЧГ локализуются в одной гемисфере, в 25–30% — в обеих гемисферах, а также могут локализоваться субтенториально [7, 32].

Среди травматических МВЧГ составляют у детей 9%, у людей молодого и среднего возраста — 23%, у пожилых и стариков — 45% [33]. Развитие МВЧГ в основном возникает при тяжелой ЧМТ с формированием множественных очагов ушиба ГМ, различных источников кровотечения [34].

Тактика хирургического лечения определяется локализацией, объемом повреждений, степенью их воздействия на ГМ [23, 35].

При хирургическом лечении больных с МВЧГ чаще производят костнопластическую

трепанацию и санацию очагов повреждения. При «поэтажном» расположении МВЧГ очаги удаляют, как правило, из одного доступа. При расположении очагов повреждения в разных участках ГМ удаление проводят из разных доступов [2, 16, 35].

При множественных повреждениях у лиц со снижением уровня сознания менее 9 баллов по ШКГ, значение второго вентрикуло-краниального коэффициента (ВКК-2) менее 10% целесообразно выполнение обширной декомпрессивной краниотомии с целью профилактики развития послеоперационного отека ГМ и повышения внутричерепного давления [36].

Смертность при острых МВЧГ, вызывающих сдавление ГМ, достигает 70% [36].

Факторы риска неблагоприятного результата оперативного лечения ЧМТ разделяют на клинические и компьютерно-томографические (КТ) [37].

К клиническим относят снижение уровня сознания до 7 баллов и менее по ШКГ, присутствие анизокории или мидриаза с двух сторон, патологических познотонических реакций или диффузной мышечной гипо- или атонии, формирование острого отека и выбухания ГМ в момент операции, наличие тяжелых сочетанных экстракраниальных повреждений (40 баллов по шкале ISS и более), возраст пациента более 60 лет, а также признаки вторичного ишемического повреждения ГМ (артериальной гипотензии и гипоксемии).

К КТ-признакам неблагоприятного результата относят компрессию базальных цистерн (2 и более степень), кровоизлияние в ствол ГМ, присутствие острой субдуральной гематомы или множественных повреждений ГМ, объем очага повреждения ГМ более 100 см³, латеральная дислокация срединных структур более 10 мм, присутствие субарахноидального и (или) внутрижелудочкового кровоизлияния, величина ВКК-2 8% и меньше [4, 9, 12, 38].

Однако в настоящее время полностью не определена хирургическая тактика лечения двухсторонних МВЧГ [39].

Клинический пример

Далее приведем клинический пример комплексного лечения МВЧГ.

Пациент О., 1964 г. р., медицинская карта №3661, поступил в 17.04.2017 в 1 нейрохирургическое отделение ГБУЗ НО «Городская клиническая больница №39» (Нижегородский нейрохирургический центр имени А.П. Фраермана) г. Нижний Новгород с диагнозом: «Тяжелая сочетанная травма. Тяжелая открытая ЧМТ. Ушиб ГМ тяжелой степени. Острая внутримозговая гематома правой лобной доли. Острая субдуральная гематома правой лобно-височной области. Острая внутримозговая гематома левой лобной доли. Острые внутримозговые гематомы левых височной и теменной долей. Очаги геморрагических ушибов обеих височных долей. Травматическое субарахноидальное кровоизлияние. Линейный перелом левой височной кости с переходом на пирамиду височной кости и основание средней черепной ямки. Линейный перелом затылочной кости слева. Частичное травматическое расхождение ламбовидного шва слева. Перелом пирамиды височной кости справа (клинически). Отогематорея справа (клинически). Гемосинус. Закрытый перелом VII–VIII ребер справа со смещением отломков».

В анамнезе: «Энцефалопатия смешанного генеза тяжелого течения».

Жалобы: не предъявляет по тяжести состояния.

Анамнез заболевания: пациент длительное время употреблял алкоголь, обстоятельства травмы выяснить невозможно. Со слов сопровождающих родственников больного - травма 14.04.2017 упал дома, ударился головой. За мед. помощью не обращался. С 15.04.2017

пациент перестал передвигаться по дому, а 17.04.2017 перестал вступать в контакт и открывать глаза.

Неврологический статус: Уровень сознания — кома-1 (7 по ШКГ). Глаза не открывает. Речевая продукция отсутствует. Локализует болевой раздражитель. Зрачки D=S, фотореакция ослабленная. Лицо симметричное. Слабые защитные движения во всех конечностях. Патологические стопные знаки с обеих сторон. Менингеальный синдром: ригидность затылочных мышц 5 см. Координаторные пробы не проводились из-за тяжести состояния.

Местно: отогематорея справа.

КТ головного мозга от 17.04.2017: Острая внутримозговая гематома правой лобной доли. Острая субдуральная гематома правой лобно-височной области. Острая внутримозговая гематома левой лобной доли. Острые внутримозговые гематомы левых височной и теменной долей. Очаги геморрагических ушибов обеих височных долей. Травматическое субарахноидальное кровоизлияние (Рисунок 1)

Травматолог: Закрытый перелом VII–VIII ребер справа со смещением отломков.

В экстренном порядке выполнены операции:

№1 «Резекционная трепанация черепа в правой лобно-височной области, удаление острой внутримозговой гематомы правой лобной доли объемом 80 мл и субдуральной гематомы правой лобно-височной области объемом 10 мл».

№2 «Резекционная трепанация черепа в левой височной теменной области, удаление внутримозговой гематомы левой теменной и височной долей объемом 30 мл».

КТ головного мозга на 1-е сутки после операции (Рисунок 2)

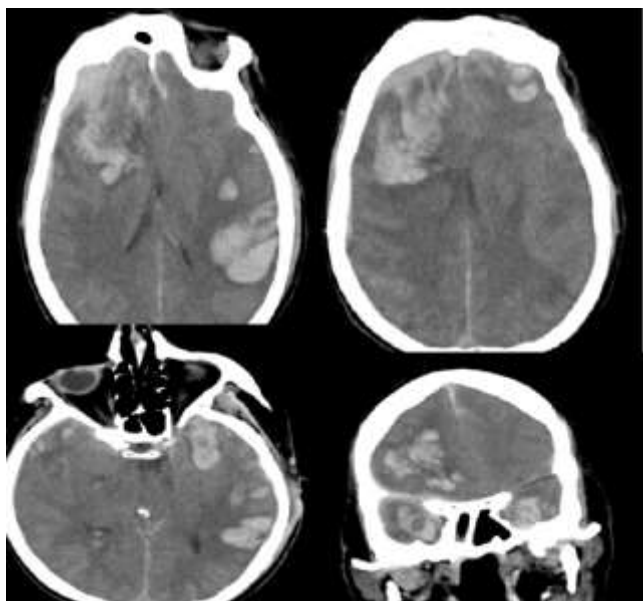


Рисунок 1. КТ ГМ при поступлении

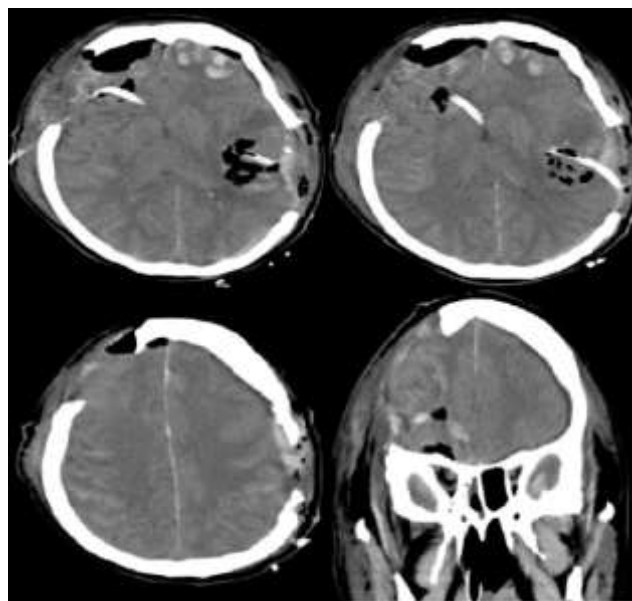


Рисунок 2. КТ ГМ после операции

Пациент выписан на 44 сутки после операции. Шкала исходов Глазго — 2 балла.

В послеоперационном периоде данным пациентам проводилась респираторная поддержка, инфузионная терапия, коррекция гемодинамики и внутричерепной гипертензии [32].

Наряду с интенсивной терапией большое значение в лечении лиц с МВЧГ имела место нейропротекция (цитофлавин, магнесья сульфат, калия хлорид, аспаркам, аскорбиновая кислота, эналаприл).

Проводились люмбальные пункции с лечебно-диагностической целью. После выписки из нейрохирургического стационара, было проведена реабилитация в условиях специализированных центров.

Заключение

Данные наблюдения показывают возможность выздоровления больных с МВЧГ острого течения при своевременном удалении всех очагов скопления крови, оказывающих объемное воздействие и проведении своевременной наружной декомпрессии. Также не следует забывать о нейропротективной терапии в остром периоде ЧМТ и последующей реабилитации.

Список литературы:

1. Потапов А. А., Крылов В. В., Гаврилов А. Г., Кравчук А. Д., Лихтерман Л. Б., Петриков С. С., Талыпов А. Э., Захарова Н. Е., Ошоров А. В., Солодов А. А. Рекомендации по диагностике и лечению тяжелой черепно-мозговой травмы. Ч. 1. Организация медицинской помощи и диагностика // Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2015. Т. 79. №6. С. 100-106.
2. Талыпов А. Э., Мятчин М. Ю., Куксова Н. С., Иоффе Ю. С., Кордонский А. Ю. Медикаментозная нейропротекция в остром периоде черепно-мозговой травмы средней степени тяжести // Медицинский совет. 2015. №10. С. 82-92.
3. Талыпов А. Э., Мятчин М. Ю., Куксова Н. С., Кордонский А. Ю. Применение церебролизина у больных с ушибом головного мозга средней степени тяжести // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2014. Т. 114. №11. С. 98-106.
4. Пурас Ю. В., Талыпов А. Э. Факторы риска развития неблагоприятного исхода в хирургическом лечении острой черепно-мозговой травмы // Нейрохирургия. 2013. №2. С. 8-16.
5. Талыпов А. Э., Петриков С. С., Пурас Ю. В., Солодов А. А., Титова Ю. В. Лечение ушибов головного мозга // Медицинский совет. 2013. №4-1. С. 82-91.
6. Крылов В. В., Петриков С. С., Талыпов А. Э., Пурас Ю. В., Солодов А. А., Левченко О. В., Григорьева Е. В., Кордонский А. Ю. Современные принципы хирургии тяжелой черепно-мозговой травмы // Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь. 2013. №4. С. 39-47.
7. Крылов В. В., Талыпов А. Э., Пурас Ю. В. Хирургическое лечение тяжелой черепно-мозговой травмы // Нейрохирургия и неврология детского возраста. 2012. №2-3(32-33). С. 91-104.
8. Пурас Ю. В., Талыпов А. Э., Кордонский А. Ю. Механизмы вторичного повреждения мозга и нейротрофическое действие церебролизина при черепно-мозговой травме // Нейрохирургия. 2012. №4. С. 94-102.
9. Пурас Ю. В., Талыпов А. Э., Крылов В. В. Факторы риска развития неблагоприятного исхода в хирургическом лечении острой черепно-мозговой травмы // Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь. 2012. №2. С. 26-33.
10. Пурас Ю. В., Талыпов А. Э., Крылов В. В. Декомпрессивная трепанация черепа в раннем периоде тяжелой черепно-мозговой травмы // Нейрохирургия. 2011. №3. С. 19-26.
11. Талыпов А. Э., Петриков С. С., Пурас Ю. В., Солодов А. А., Титова Ю. В. Современные методы лечения ушибов головного мозга // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2011. №1. С. 8-15.

12. Фраерман А. П., Кравец Л. Я., Шелудяков А. Ю., Трофимов А. О., Балябин А. В. Сдавление головного мозга при изолированной и сочетанной черепно-мозговой травме. Поволжье. 2008. 328 с.
13. Фраерман А. П. Травматическое сдавление головного мозга: современные аспекты проблемы, тактика лечения // Современные технологии в медицине. 2011. №4. С. 146-150.
14. Тихомиров С. Е., Цыбусов С. Н., Кравец Л. Я., Фраерман А. П., Балмасов А. А. Пластика дефектов свода черепа и твердой мозговой оболочки новым полимерным материалом РЕПЕРЕН // Современные технологии в медицине. 2010. №2. С. 6-11.
15. Пурас Ю. В., Кордонский А. Ю., Талыпов А. Э. Механизмы эволюции очагов ушиба головного мозга // Нейрохирургия. 2013. №4. С. 91-96.
16. Крылов В. В., Иоффе Ю. С., Талыпов А. Э., Головкин С. М. Некоторые показатели оказания нейрохирургической помощи больным с черепно-мозговой травмой в стационарах департамента здравоохранения г. Москвы. Ч. 1. // Нейрохирургия. 2008. №2. С. 54-59.
17. Фраерман А. П., Сыркина Н. В., Железин О. В., Гомозов Г. И., Акулов М. С., Алейников А. В. Сочетанная черепно-мозговая травма. Поволжье, 2015. 204 с.
18. Щербук А. Ю., Щербук Ю. А. Современная система организации нейротравматологической помощи в Санкт-Петербурге // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2010. Т. 169. №1. С. 127-131.
19. Dechant G., Neumann H. Neurotrophins // Molecular and Cellular Biology of Neuroprotection in the CNS. 2003. P. 303-334. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-0123-7_11
20. Щедренко В. В., Могучая О. В., Яковенко И. В., Калинин А. Г., Орлов С. В., Хачатурова-Тавризян Е. В., Иванова Т. А., Соваков И. А. Особенности клиники сочетанной черепно-мозговой травмы // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2008. Т. 167. №4. С. 40-42.
21. Фраерман А. П., Кравец Л. Я., Шелудяков А. Ю., Балябин А. В. Ошибки в хирургии травматического сдавливания головного мозга и их предупреждение // Новости науки и техники. Серия: Медицина. Медицина катастроф. Служба медицины катастроф. 2007. №1. С. 236.
22. Талыпов А. Э., Кордонский А. Ю., Крылов В. В. Международные многоцентровые исследования по лечению тяжелой черепно-мозговой травмы // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2016. Т. 116. №1. С. 113-121.
23. Кравец Л. Я., Смирнов П. В., Кукарин А. Б. Выбор метода лечения при ушибах головного мозга // Нейрохирургия. 2017. №1. С. 8-14.
24. Смирнов П. В., Кравец Л. Я., Якимов В. Н. Ранняя компьютерная томография при ушибах головного мозга // Нейрохирургия. 2017. №2. С. 21-28.
25. Кравец Л. Я., Смирнов П. В., Лавренюк А. Н. Динамика очаговых травматических паренхиматозных повреждений головного мозга в остром периоде легкой черепно-мозговой травмы // Нейрохирургия. 2016. №2. С. 16-23.
26. Яриков А. В., Ермолаев А. Ю., Леонов В. А., Калинин А. А., Фраерман А. П., Астахов А. И., Руднев Ю. В. Комплексная нейровизуализация черепно-мозговой травмы: рентгенография и компьютерная томография // Наука и инновации в медицине. 2020. Т. 5. №3. С. 170-175. <https://doi.org/10.35693/2500-1388-2020-5-3-170-175>
27. Яриков А. В., Смирнов П. В., Фраерман А. П., Леонов В. А., Хахин В. Б. Современные принципы лечения ушибов головного мозга // Врач. 2020. Т. 31. № 12. С. 20-25. <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-12-04>
28. Лавренюк А. Н., Кравец Л. Я., Смирнов П. В. Клинико-компьютерно-томографические параллели и расхождения при ушибах головного мозга // Российский

нейрохирургический журнал им. профессора А.Л. Поленова. 2014. №6. С. 26.

29. Яриков А. В., Фраерман А. П., Ермолаев А. Ю., Смирнов И. И., Руднев Ю. В., Тихомиров С. Е., Симонов А. Е., Яксаргин А. В., Макеев Д. А., Явкин М. Н. Черепно-мозговая травма: современное состояние проблемы, эпидемиология и аспекты хирургического лечения // Амурский медицинский журнал. 2020. №2 (30). С. 57-65. <https://doi.org/10.24411/2311-5068-2020-11011>

30. Семенов А. В., Крылов В. В., Сороковиков В. А., Григорьева Е. В. Индекс травматических острых внутричерепных гематом и его значимость для объективизации показаний к их хирургическому лечению // Неотложная медицинская помощь. Журнал им. Н.В. Склифосовского. 2019. Т. 8. №4. С. 409-417.

31. Суфианова Г. З., Витик А. А., Шапкин А. Г., Суфианов А. А., Реунов С. В., Масунов П. В. Клиническая и биохимическая оценка эффективности защитного действия аденозинтрифосфата в остром периоде черепно-мозговой травмы // Медицинская наука и образование Урала. 2015. Т. 16. № 4 (84). С. 134-139.

32. Назаров И. П., Nazarov I. P. Интенсивная терапия тяжелой черепно-мозговой травмы (лекция 3) // Сибирское медицинское обозрение. 2008. №2 (50). С. 91-97.

33. Суфианова Г. З., Суфианов А. А., Витик А. А., Немков А. Г., Кустов В. В. Новые перспективы нейропротекторной терапии ЧМТ // Медицинская наука и образование Урала. 2014. Т. 15. №2 (78). С. 155-158.

34. Иванова Н. Е., Кондратьев С. А., Улитин А. Ю. Обзор по результатам исследования CAPTAIN II - эффективность и безопасность применения церебролизина для нейровосстановления после черепно-мозговой травмы средней и тяжелой степени // Российский нейрохирургический журнал имени профессора А.Л. Поленова. 2020. Т. 12. №2. С. 58-68.

35. Каракулова Ю. В., Селянина Н. В., Ерошина О. А. Качество жизни больных в остром периоде черепно-мозговой травмы под влиянием нейротрофической терапии // Бюллетень сибирской медицины. 2011. Т. 10. №2. С. 122-126.

36. Сафронова Е. С., Юнцев С. В., Белозерцев Ю. А. Нейропротекторный эффект ингибиторов ренин-ангиотензин-альдостероновой системы при диффузном аксональном повреждении мозга // Медицина и образование в Сибири. 2013. №3. С. 42.

37. Сафронова Е. С., Юнцев С. В., Белозерцев Ю. А. Нейропротекторное и мнемотропное действие ингибиторов АПФ при травматическом диффузном аксональном повреждении мозга // Вестник Бурятского государственного университета. 2013. №12. С. 160-166.

38. Сафронова Е. С., Юнцев С. В., Белозерцев Ю. А. Эффективность нейропротекторного действия ряда препаратов при диффузном аксональном повреждении мозга // Забайкальский медицинский вестник. 2018. №4. С. 64-72.

39. Гаибов С. С. Х., Воробьев Д. П., Захарчук Е. В. Некоторые аспекты черепно-мозговой травмы в условиях боевых действий // Академический журнал Западной Сибири. 2023. Т. 19. № 2 (99). С. 22-26. [https://doi.org/10.32878/sibir.23-19-02\(99\)-22-26](https://doi.org/10.32878/sibir.23-19-02(99)-22-26)

References:

1. Potapov, A. A., Krylov, V. V., Gavrilov, A. G., Kravchuk, A. D., Likhтерman, L. B., Petrikov, S. S., Talypov, A. E., Zakharova, N. E., Oshorov, A. V., & Solodov, A. A. (2015). Rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu tyazheloi cherepno-mozgovoi travmy. Ch. 1. Organizatsiya meditsinskoj pomoshchi i diagnostika. *Voprosy neirokhirurgii im. N.N. Burdenko*,

79(6), 100-106. (in Russian).

2. Talypov, A. E., Myatchin, M. Yu., Kuksova, N. S., Ioffe, Yu. S., & Kordonskii, A. Yu. (2015). Medikamentoznaya neiroprotektsiya v ostrom periode cherepno-mozgovoï travmy srednei stepeni tyazhesti. *Meditsinskii sovet*, (10), 82-92. (in Russian).

3. Talypov, A. E., Myatchin, M. Yu., Kuksova, N. S., & Kordonskii, A. Yu. (2014). Primenenie tserebrolizina u bol'nykh s ushibom golovnogogo mozga srednei stepeni tyazhesti. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. C.C. Korsakova*, 114(11), 98-106. (in Russian).

4. Puras, Yu. V., & Talypov, A. E. (2013). Faktory riska razvitiya neblagopriyatnogo iskhoda v khirurgicheskom lechenii ostroi cherepno-mozgovoï travmy. *Neirokhirurgiya*, (2), 8-16. (in Russian).

5. Talypov, A. E., Petrikov, S. S., Puras, Yu. V., Solodov, A. A., & Titova, Yu. V. (2013). Lechenie ushibov golovnogogo mozga. *Meditsinskii sovet*, (4-1), 82-91. (in Russian).

6. Krylov, V. V., Petrikov, S. S., Talypov, A. E., Puras, Yu. V., Solodov, A. A., Levchenko, O. V., Grigor'eva, E. V., & Kordonskii, A. Yu. (2013). Sovremennye printsiipy khirurgii tyazheloi cherepno-mozgovoï travmy. *Zhurnal im. N.V. Sklifosovskogo Neotlozhnaya meditsinskaya pomoshch'*, (4), 39-47. (in Russian).

7. Krylov, V. V., Talypov, A. E., & Puras, Yu. V. (2012). Khirurgicheskoe lechenie tyazheloi cherepno-mozgovoï travmy. *Neirokhirurgiya i nevrologiya detskogo vozrasta*, (2-3(32-33)), 91-104. (in Russian).

8. Puras, Yu. V., Talypov, A. E., & Kordonskii, A. Yu. (2012). Mekhanizmy vtorichnogo povrezhdeniya mozga i neirotroficheskoe deistvie tserebrolizina pri cherepno-mozgovoï travme. *Neirokhirurgiya*, (4), 94-102. (in Russian).

9. Puras, Yu. V., Talypov, A. E., & Krylov, V. V. (2012). Faktory riska razvitiya neblagopriyatnogo iskhoda v khirurgicheskom lechenii ostroi cherepno-mozgovoï travmy. *Zhurnal im. N.V. Sklifosovskogo Neotlozhnaya meditsinskaya pomoshch'*, (2), 26-33. (in Russian).

10. Puras, Yu. V., Talypov, A. E., & Krylov, V. V. (2011). Dekompressivnaya trepanatsiya cherepa v rannem periode tyazheloi cherepno-mozgovoï travmy. *Neirokhirurgiya*, (3), 19-26. (in Russian).

11. Talypov, A. E., Petrikov, S. S., Puras, Yu. V., Solodov, A. A., & Titova, Yu. V. (2011). Sovremennye metody lecheniya ushibov golovnogogo mozga. *Nevrologiya, neiropsikiatriya, psikhosomatika*, (1), 8-15. (in Russian).

12. Fraerman, A. P., Kravets, L. Ya., Sheludyakov, A. Yu., Trofimov, A. O., & Balyabin, A. V. (2008). Sdavlenie golovnogogo mozga pri izolirovannoi i sochetannoi cherepno-mozgovoï travme. Povolzh'e. (in Russian).

13. Fraerman, A. P. (2011). Travmaticheskoe sdavlenie golovnogogo mozga: sovremennye aspekty problemy, taktika lecheniya. *Sovremennye tekhnologii v meditsine*, (4), 146-150. (in Russian).

14. Tikhomirov, S. E., Tsybusov, S. N., Kravets, L. Ya., Fraerman, A. P., & Balmasov, A. A. (2010). Plastika defektov svoda cherepa i tverdoi mozgovoï obolochki novym polimernym materialom REPEREN. *Sovremennye tekhnologii v meditsine*, (2), 6-11. (in Russian).

15. Puras, Yu. V., Kordonskii, A. Yu., & Talypov, A. E. (2013). Mekhanizmy evolyutsii ochagov ushiba golovnogogo mozga. *Neirokhirurgiya*, (4), 91-96. (in Russian).

16. Krylov, V. V., Ioffe, Yu. S., Talypov, A. E., & Golovko, S. M. (2008). Nekotorye pokazateli okazaniya neirokhirurgicheskoi pomoshchi bol'nym s cherepno-mozgovoï travmoi v statsionarakh departamenta zdravookhraneniya g. Moskvy. Ch. 1. *Neirokhirurgiya*, (2), 54-59. (in Russian).

17. Fraerman, A. P., Syrkina, N. V., Zhelezin, O. V., Gomofov, G. I., Akulov, M. S., & Aleinikov, A. V. (2015). Sochetannaya cherepno-mozgovaya travma. Povolzh'e. (in Russian).
18. Shcherbuk, A. Yu., & Shcherbuk, Yu. A. (2010). Sovremennaya sistema organizatsii neirotravmatologicheskoi pomoshchi v Sankt-Peterburge. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*, 169(1), 127-131. (in Russian).
19. Dechant, G., Neumann, H. (2003). Neurotrophins. In *Molecular and Cellular Biology of Neuroprotection in the CNS*, 303-334. (in Russian). https://doi.org/10.1007/978-1-4615-0123-7_11
20. Shchedrenok, V. V., Moguchaya, O. V., Yakovenko, I. V., Kalinichev, A. G., Orlov, S. V., Khachaturova-Tavrizyan, E. V., Ivanova, T. A., & Sovakov, I. A. (2008). Osobennosti kliniki sochetannoi cherepno-mozgovoi travmy. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*, 167(4), 40-42. (in Russian).
21. Fraerman, A. P., Kravets, L. Ya., Sheludyakov, A. Yu., & Balyabin, A. V. (2007). Oshibki v khirurgii travmaticheskogo sdavlivaniya golovnog mozga i ikh preduprezhdenie. *Novosti nauki i tekhniki. Seriya: Meditsina. Meditsina katastrof. Sluzhba meditsiny katastrof*, (1), 236. (in Russian).
22. Talypov, A. E., Kordonskii, A. Yu., & Krylov, V. V. (2016). Mezhdunarodnye mnogotsentrovye issledovaniya po lecheniyu tyazheloi cherepno-mozgovoi travmy. *Zhurnal neurologii i psikiatrii im. C.C. Korsakova*, 116(1), 113-121. (in Russian).
23. Kravets, L. Ya., Smirnov, P. V., & Kukarin, A. B. (2017). Vybora metoda lecheniya pri ushibakh golovnog mozga. *Neirokhirurgiya*, (1), 8-14. (in Russian).
24. Smirnov, P. V., Kravets, L. Ya., & Yakimov, V. N. (2017). Rannyaya komp'yuternaya tomografiya pri ushibakh golovnog mozga. *Neirokhirurgiya*, (2), 21-28. (in Russian).
25. Kravets, L. Ya., Smirnov, P. V., & Lavrenyuk, A. N. (2016). Dinamika ochagovykh travmaticheskikh parenkhimatoznykh povrezhdenii golovnog mozga v ostrom periode legkoi cherepno-mozgovoi travmy. *Neirokhirurgiya*, (2), 16-23. (in Russian).
26. Yarikov, A. V., Ermolaev, A. Yu., Leonov, V. A., Kalinkin, A. A., Fraerman, A. P., Astakhov, A. I., & Rudnev, Yu. V. (2020). Kompleksnaya neirovizualizatsiya cherepno-mozgovoi travmy: rentgenografiya i komp'yuternaya tomografiya. *Nauka i innovatsii v meditsine*, 5(3), 170-175. (in Russian). <https://doi.org/10.35693/2500-1388-2020-5-3-170-175>
27. Yarikov, A. V., Smirnov, P. V., Fraerman, A. P., Leonov, V. A., & Khakhin, V. B. (2020). Sovremennye printsipy lecheniya ushibov golovnog mozga. *Vrach*, 31(12), 20-25. (in Russian). <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-12-04>
28. Lavrenyuk, A. N., Kravets, L. Ya., & Smirnov, P. V. (2014). Kliniko-komp'yuterno-tomograficheskie paralleli i raskhozhdeniya pri ushibakh golovnog mozga. *Rossiiskii neirokhirurgicheskii zhurnal im. professora A.L. Polenova*, (6), 26. (in Russian).
29. Yarikov, A. V., Fraerman, A. P., Ermolaev, A. Yu., Smirnov, I. I., Rudnev, Yu. V., Tikhomirov, S. E., Simonov, A. E., Yaksargin, A. V., Makeev, D. A., & Yavkin, M. N. (2020). Cherepno-mozgovaya travma: sovremennoe sostoyanie problemy, epidemiologiya i aspekty khirurgicheskogo lecheniya. *Amurskii meditsinskii zhurnal*, (2 (30)), 57-65. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/2311-5068-2020-11011>
30. Semenov, A. V., Krylov, V. V., Sorokovikov, V. A., & Grigor'eva, E. V. (2019). Indeks travmaticheskikh ostrykh vnutricherepnykh gematom i ego znachimost' dlya ob"ektivizatsii pokazanii k ikh khirurgicheskomu lecheniyu. *Neotlozhnaya meditsinskaya pomoshch'. Zhurnal im. N.V. Sklifosovskogo*, 8(4), 409-417. (in Russian).
31. Sufianova, G. Z., Vitik, A. A., Shapkin, A. G., Sufianov, A. A., Reunov, S. V., & Masunov, P. V. (2015). Klinicheskaya i biokhimicheskaya otsenka effektivnosti zashchitnogo deistviya adenzintrifosfata v ostrom periode cherepno-mozgovoi travmy. *Meditsinskaya nauka i*

obrazovanie Urala, 16(4 (84)), 134-139. (in Russian).

32. Nazarov, I. P., & Nazarov, I. P. (2008). Intensivnaya terapiya tyazheloi cherepno-mozgovoï travmy (lektsiya 3). *Sibirskoe meditsinskoe obozrenie*, (2 (50)), 91-97. (in Russian).

33. Sufianova, G. Z., Sufianov, A. A., Vitik, A. A., Nemkov, A. G., & Kustov, V. V. (2014). Novye perspektivy neiroprotektornoï terapii ChMT. *Meditsinskaya nauka i obrazovanie Urala*, 15(2 (78)), 155-158. (in Russian).

34. Ivanova, N. E., Kondratev, S. A., & Ulitin, A. Yu. (2020). Obzor po rezul'tatam issledovaniya CAPTAIN II - effektivnost' i bezopasnost' primeneniya tserebrolizina dlya neirovosstanovleniya posle cherepno-mozgovoï travmy srednei i tyazheloi stepeni. *Rossiiskii neirokhirurgicheskii zhurnal imeni professora A.L. Polenova*, 12(2), 58-68. (in Russian).

35. Karakulova, Yu. V., Selyanina, N. V., & Eroshina, O. A. (2011). Kachestvo zhizni bol'nykh v ostrom periode cherepno-mozgovoï travmy pod vliyaniem neirotroficheskoi terapii. *Byulleten' sibirskoi meditsiny*, 10(2), 122-126. (in Russian).

36. Safronova, E. S., Yuntsev, S. V., & Belozertsev, Yu. A. (2013). Neiroprotektornyï effekt inhibitorov renin-angiotenzin-al'dosteronovoi sistemy pri diffuznom aksonal'nom povrezhdenii mozga. *Meditsina i obrazovanie v Sibiri*, (3), 42. (in Russian).

37. Safronova, E. S., Yuntsev, S. V., & Belozertsev, Yu. A. (2013). NEiroprotektornoe i mnemotropnoe deistvie inhibitorov APF pri travmaticheskom diffuznom aksonal'nom povrezhdenii mozga. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta*, (12), 160-166. (in Russian).

38. Safronova, E. S., Yuntsev, S. V., & Belozertsev, Yu. A. (2018). Effektivnost' neiroprotektornogo deistviya ryada preparatov pri diffuznom aksonal'nom povrezhdenii mozga. *Zabaikal'skii meditsinskii vestnik*, (4), 64-72. (in Russian).

39. Gaibov, S. S. Kh., Vorobev, D. P., & Zakharchuk, E. V. (2023). Nekotorye aspekty cherepno-mozgovoï travmy v usloviyakh boevykh deistvii. *Akademicheskii zhurnal Zapadnoi Sibiri*, 19(2 (99)), 22-26. (in Russian). [https://doi.org/10.32878/sibir.23-19-02\(99\)-22-26](https://doi.org/10.32878/sibir.23-19-02(99)-22-26)

Работа поступила
в редакцию 12.09.2023 г.

Принята к публикации
19.09.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Яриков А. В., Ермолаев А. Ю., Фраерман А. П., Смирнов П. В., Логотов А. О., Цыбусов С. Н. Менеджмент пациента с множественными травматическими внутримозговыми гематомами в нейрохирургической клинике: обзор литературы и клинический случай // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 132-143. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/12>

Cite as (APA):

Yarikov, A., Ermolaev, A., Fraerman, A., Smirnov, P., Logotov, A., & Tsybusov, S. (2023). Management of a Patient With Multiple Traumatic Intracranial Hematomas in a Neurosurgical Clinic: Literature Review and Clinical Case. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 132-143. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/12>

УДК 616-08-031.84

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/13>

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОГО ЛЕЧЕНИЯ В МЕДИЦИНЕ И ИХ ЛЕЧЕБНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

©Юсупов Ф. А., ORCID: 0000-0003-0632-6653, SPIN-код: 7415-1629, д-р мед. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, furcat_y@mail.ru

©Юлдашев А. А., ORCID: 0000-0002-4179-9205, SPIN-код: 6005-0664, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, akmal.yuldashev.2017@list.ru

MODERN METHODS OF NON-DRUG TREATMENT IN MEDICINE AND THEIR THERAPEUTIC POTENTIAL

©Yusupov F., ORCID: 0000-0003-0632-6653, SPIN-code: 7415-1629, Dr. habil., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, furcat_y@mail.ru

©Yuldashev A., ORCID: 0000-0002-4179-9205, SPIN-code: 6005-0664, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, akmal.yuldashev.2017@list.ru

Аннотация. Организм человека — это целая сложнейшая система, которая регулируется посредством нервной системы. Основными преимуществами немедикаментозных методов лечения в медицине являются высокая безопасность, эффективность, доступность, преемственность, широкий спектр показаний и минимальные количество противопоказаний. Рефлексотерапия — неотъемлемый компонент современной медицины, прочно вошедший в клиническую практику. День за днем повышается интерес к иглорефлексотерапии, потому что она имеет высокую эффективность, безопасность, физиологична, малозатратна, доступна. Рефлексотерапия — это метод воздействия на организм различными путями, осуществляемый через ЦНС. Для практикующего клинициста важное диагностическое и лечебное значение представляют знания взаимосвязи между покровами тела человека и внутренних органов. В работе приведен обзор методов немедикаментозной активации нервных центров.

Abstract. The human body is a whole complex system that is regulated by the nervous system. The main advantages of non-drug methods of treatment in medicine are high safety, efficacy, availability, continuity, a wide range of indications and a minimum number of contraindications. Reflexology is an integral component of modern medicine, firmly established in clinical practice. Day after day, interest in acupuncture is increasing, because the latter has high efficiency, safety, physiological, low-cost, and affordable. Reflexology is a method of influencing the body in various ways, carried out through the central nervous system. For a practicing clinician, knowledge of the relationship between the integument of the human body and internal organs is of great diagnostic and therapeutic value. The paper reviews the methods of non-drug activation of nerve centers.

Ключевые слова: рефлекс, нервные центры, немедикаментозные методы, иглорефлексотерапия, реактивация нервных центров.

Keywords: reflex, nerve centers, non-drug methods, acupuncture, reactivation of nerve centers.

Рефлекс — основа нервной деятельности. В основе всей деятельности нервной системы

лежат рефлекторные акты. Рефлекс — это ответная реакция организма на раздражение из внешней или внутренней среды, осуществляемая с обязательным участием ЦНС [1]. Унаследованные рефлексы, от рождения заложенные в нервной системе, в ее структуре, в связях между нервными клетками, называют безусловными рефлексами. На основе безусловных рефлексов лежит инстинкт. Условные же рефлексы вырабатываются в процессе жизнедеятельности на основе безусловных рефлексов. Для выполнения четких целенаправленных движений необходимо непрерывное поступление в ЦНС сигналов о функциональном состоянии мышц, о степени их сокращения, напряжения и расслабления, о позе тела, о положении суставов и угла сгиба в них. Вся эта информация передается от рецепторов сенсорных систем и особенно от рецепторов двигательной сенсорной системы, от так называемых проприорецепторов, которые расположены в мышечной ткани, фасциях, суставных сумках и сухожилиях. Каждое, даже самое простое движение нуждается в постоянной коррекции, которая и обеспечивается информацией, поступающей от проприорецепторов и от других сенсорных систем. При многократном повторении двигательного действия импульсы от рецепторов достигают двигательных центров в ЦНС, которые соответствующим образом меняют свою импульсацию, идущую к мышцам, с целью совершенствования разучиваемого движения. Благодаря такому сложному рефлекторному механизму происходит совершенствование двигательной деятельности. Важное значение для сохранения и повышения уровня физической и, умственной работоспособности отводится комплексу оздоровительно-гигиенических мероприятий, к числу которых относятся разумное сочетание труда и отдыха, нормализация сна и питания, отказ от вредных привычек, пребывание на свежем воздухе, достаточная двигательная активность.

Систематическая физическая тренировка, занятия физическими упражнениями в условиях напряженной учебной деятельности студентов являются важнейшим способом разрядки нервного напряжения и сохранения здоровья. Разрядка психической (нервной) напряженности через движение является наиболее эффективной. Без активной мышечной работы невозможно нормальное функционирование организма. Роль физических упражнений не ограничивается только благоприятным воздействием на здоровье. Наблюдения за людьми, которые регулярно занимаются физическими упражнениями, показали, что систематическая мышечная деятельность повышает психическую, умственную и эмоциональную устойчивость организма. Выполнение движений связано с непрерывным поступлением в ЦНС сигналов о функциональном состоянии мышц, степени их сокращения и расслабления, и положении тела и его частей в пространстве, позе и т. д.

Вся эта информация поступает от рецепторов анализаторов (в том числе и двигательного) в мозговую их часть, анализируется и по принципу обратной связи рефлекторному механизму поступает к исполнительному аппарату (мышце), и вновь с уже уточненной информацией тем же путем корректирует исполнения движения с заданной программой. Каждое движение нуждается в постоянной коррекции на основе информации, поступающей от проприорецепторов и других сенсорных систем в двигательные центры. Так происходит совершенствование двигательной деятельности в процессе упражнений и тренировки. Существенную роль в формировании и закреплении двигательного навыка играют анализаторы: проприоцептивный, вестибулярный, слуховой, зрительный и тактильный. Новые сложные координации всегда формируются на фоне прежде сложившихся координаций. Биологическая сущность рефлекса заключается в том, чтобы организм мог ответить на изменения внешней и внутренней среды [2, 3]. От этих рецепторов по принципу обратной связи и по механизму рефлекса в ЦНС поступает полная информация

о выполнении данного двигательного действия и о сравнении ее с заданной программой. Учение о рефлекторной деятельности ЦНС привело к представлению о нервном центре. Нервным центром называют совокупность нейронов центральной нервной системы, участвующих в осуществлении определенного рефлекторного акта или регуляции той или иной функции.

Нервные центры и их свойства. Нервный центр представляет собой сложные функциональные объединения нейронов, расположенных в различных отделах ЦНС, согласованно участвующие в регуляции функций и рефлекторных реакциях. В ЦНС постоянно происходит взаимодействие двух процессов — возбуждения и торможения. Возбуждение — это специфический физиологический процесс, возникающий и распространяющийся в возбудимых тканях, сопровождающийся физико-химическими и биоэлектрическими изменениями в этих тканях. К возбудимым тканям относят нервную, мышечную и железистую, так как в ответ на раздражение в них возникает процесс возбуждения. В нервной ткани возбуждение распространяется от одного нейрона к другому в виде нервных импульсов (волн возбуждения). Торможение — это второй специфический физиологический процесс, возникающий в возбудимых тканях и сопровождающийся физико-химическими биоэлектрическими изменениями в этих тканях. Торможение местный процесс, т. е. не распространяется по ткани. В том месте, где возникло торможение, не может возникнуть возбуждение. Нервные центры обладают следующими свойствами:

1. Односторонность проведения возбуждения. В рефлекторной дуге, включающей нервные центры, процесс возбуждения распространяется в одном направлении (от входа, афферентных путей к выходу, эфферентным путям).

2. Иррадиация возбуждения. Особенности структурной организации центральных нейронов, огромное число межнейронных со единений в нервных центрах существенно модифицируют (изменяют) направление распространения процесса возбуждения в зависимости от силы раздражителя и функционального состояния центральных нейронов.

3. Суммация возбуждения. В работе нервных центров значительное место занимают процессы пространственной и временной суммации возбуждения, основным нервным субстратом которой является постсинаптическая мембрана. Процесс пространственной суммации афферентных потоков возбуждения облегчается наличием на мембране нервной клетки сотен и тысяч синаптических контактов.

4. Наличие синаптической задержки. Время рефлекторной реакции зависит в основном от двух факторов: скорости движения возбуждения по нервным проводникам и времени распространения возбуждения с одной клетки на другую через синапс. При относительно высокой скорости распространения импульса по нервному проводнику основное время рефлекса приходится на синаптическую передачу возбуждения (синаптическая задержка).

5. Высокая утомляемость. Длительное повторное раздражение рецептивного поля рефлекса приводит к ослаблению рефлекторной реакции вплоть до полного исчезновения, что называется утомлением.

6. Пластичность. Функциональная возможность нервного центра существенно модифицировать картину осуществляемых рефлекторных реакций. Поэтому пластичность нервных центров тесно связана с изменением эффективности или направленности связей между нейронами.

В координационной деятельности центральных нервных образований значительная роль взаимодействия рефлексов, которая проявляется в различных эффектах (в облегчении, или суммации, и в угнетении, или подавлении, возбуждения). Координационной

деятельностью называют регуляцию распределения возбуждения и торможения в нейронных структурах, а также взаимодействия нервных центров, обеспечивающие адекватные рефлекторные и произвольно вызываемые реакции [4–6].

На поверхности человека насчитывается порядка 700 биологически активных точек, воздействие на которые используются в рефлексотерапии. Биологически активные точки играют важную роль в организме человека и при лечении разных заболеваний. Еще тысячи лет тому назад люди заметили: тот, кто много ходит, хорошо себя чувствует, а долгожители – обычно подвижные люди. Древние врачи очень рано поднимали на ноги тяжело переболевшего человека, и от этого его выздоровление шло быстрее и без осложнений. По выражению некоторых современных специалистов-рефлексологов, подошвы – коммутатор связей всего нашего тела. Поэтому нормальная механическая нагрузка на подошвы активизирует работу всего тела: стоит только человеку спустить ноги с кровати и встать, как с подошв во все уголки тела поступают сигналы активации, а стоит только сесть или лечь, как сигналы прекращаются. Подушечки четырех ногтевых фаланг пальцев ног (кроме подушечки больших пальцев) связаны с лобными и гайморовыми пазухами. Вот почему мокрые ноги – самая типичная причина простуды, которая сопровождается насморком и головной болью. Причем левые пазухи спроецированы на подушечки левых пальцев, а правые — на подушечки правых. Зоны глаз расположены в сгибе второго и третьего пальцев стоп. Достаточно немного пройтись, как у человека повышается острота зрения, нормализуется внутриглазное давление (если нет механических препятствий для его выравнивания). Передняя часть стопы и боковая поверхность стоп на подошвенной поверхности — это места расположения зон внутреннего уха, горла и бронхов. Поэтому, если подмерзли мокрые ноги, не миновать ОРЗ с кашлем, насморком и потрескиванием в ушах. Если же подмерзла и верхняя поверхность передней части свода стопы у оснований второго и третьего пальцев, то воспаление может перекинуться и на легкие...

У взрослых людей, у которых иммунитет, как правило, уже сформирован, охлаждение мокрых ног не всегда заканчивается серьезными болезнями, а вот на детях, у которых работа иммунной системы далеко не совершенна, тесная связь рефлексогенных зон стоп с болезнями соответствующих органов прослеживается очень легко. Зона сердца расположена в передней части свода стопы левой ноги. У пожилых людей за сутки-двое до развития сердечного приступа появляется легкая левосторонняя хромота, которую сами люди нередко замечают («Что-то в ногу вступило...»), но которой не придают особого значения, — это предупредительный признак нарушений ритма сердечных сокращений и питания сердечной мышцы. С абсолютной точностью уже установлено, что если в эти дни провести ощупывание левой стопы, то зона сердца отзывается резкой болью. В глубине свода стоп спрятаны зоны почек, надпочечников, желудка и солнечного сплетения — органов, деятельность которых не должна сильно зависеть от физической активности человека. Там же, неподалеку и только на правой стопе, находится зона печени. Малоподвижный образ жизни расслабляюще действует на зоны почек и печени, что в целом способствует развитию заболеваний этих органов. В то же время умеренная физическая нагрузка держит эти зоны в тонусе. Почти в центре каждой из пяток женщины расположена большая, округлой формы одна из зон яичников, связанная с яичником на той же стороне тела: левая — с левым, правая — с правым. Замечено, что еще задолго до появления тянущих болей внизу живота и других симптомов многим женщинам становится больно наступать на пятку той ноги, на стороне которой начинается аднексит. Зона фаллопиевой трубы тянется вдоль ахиллова сухожилия с наружной стороны каждой ноги и тоже отражает состояние трубы. Так как человек устроен несимметрично, то и зоны

соответствующих органов располагаются несимметрично: зоны сердца, поджелудочной железы, селезенки, части толстого кишечника спроецированы на левую стопу, а зоны желчного пузыря, печени, некоторые части тонкого и толстого кишечника — на правой стопе [7].

Метод восстановления активности нервных центров – это новый инновационный метод, которое заслуживает особого внимания, так как считается достаточно эффективным при многих патологических состояний и заболеваний в медицине. Этот метод один из методов немедикаментозного лечения в медицине осуществляемые через рефлексотерапии под воздействием на биологические активные точки. Лечебный эффект заключается воздействием в основном через трапецевидную и грудино-ключично-сосцевидную мышцы на центральную нервную систему. Метод отличается удобством, быстротой и стойкостью достигаемого эффекта. В основе технологии восстановления активности нервных центров лежит кратковременное (1,5–2 мин) болевое раздражение в области трапецевидных мышц посредством внутримышечного введения воды для инъекций вызвать перестройку нервных центров головного мозга. Применение этого метода в клинической практике наряду с медикаментозной терапией значительно улучшает функциональное состояние больного – как физическое, так и психологическое. Этот метод как немедикаментозный метод устранения болевого синдрома и восстановления центральной регуляции различных функций и систем организма является безопасным и эффективным [8].

Роль добавочного нерва при реактивации нервных центров. Добавочный нерв (лат. *nervus accessorius*) — XII пара из черепно-мозговых нервов (ЧМН) которое является двигательным состоящий из двух нейронов первый нейрон заложены в нижних отделах передней центральной извилины, откуда начинается и переходит в белое вещество больших полушарий в составе кортико-нуклеарного пути и заканчивается в его двигательных бульбарных ядре продолговатом мозге. Соответственно ядрам в нем различают церебральную и спинальную части (Рисунок 1) [9, 10].

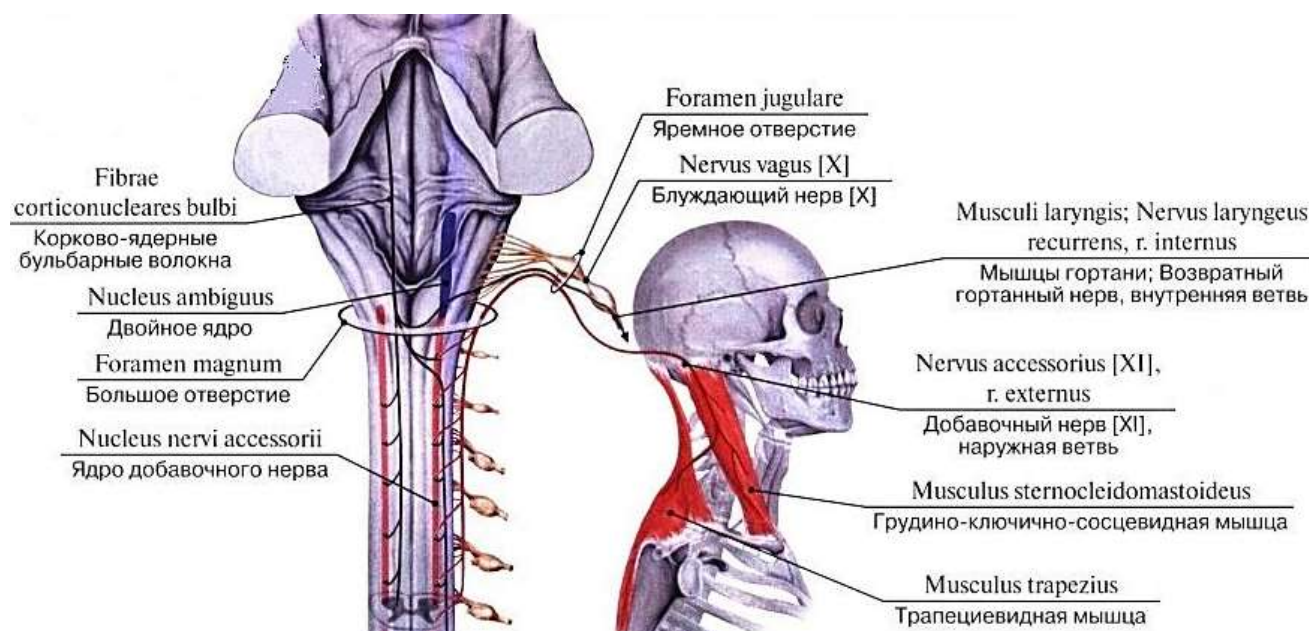


Рисунок 2. Ядра и ход добавочного нерва.

Церебральная часть выходит из продолговатого мозга тотчас ниже *n. vagus*. Спинальная часть добавочного нерва формируется между передними и задними корешками спинномозговых нервов C1-C5 и, поднимается в виде нервного стволика вверх и присоединяется к церебральной части. Поскольку *n. accessorius* является отщепившейся частью блуждающего нерва, он и выходит с ним из полости черепа через *foramen jugulare* иннервирует *m. trapezius* и отделившийся от него *m. sternocleidomastoideus*. Церебральная порция добавочного нерва в составе *n. laryngeus recurrens* идет для иннервации мышц гортани. Спинальная порция добавочного нерва принимает участие в двигательной иннервации глотки, достигая ее мышц в составе блуждающего нерва, от которого добавочный нерв отщепился не полностью. Общность и близость добавочного и языкоглоточного нервов с блуждающим объясняются тем, что IX, X и XI пары черепных нервов составляют одну группу жаберных нервов — группу вагуса, из которой выделился IX нерв и отщепился XI. После выхода из яремного отверстия нерв делится на две ветви:

I. Внутренняя ветвь (*ramus internus*)-подходить к блуждающему нерву и входить в его состав; большую часть этой ветви составляют волокна церебральной части обеспечивая иннервацию мышц мягкого неба, гортани, мышцы-сжимателя глотки (за исключением перстнещитовидной) [11–13].

II. Наружная ветвь (*ramus externus*)- идет назад и вниз позади внутренней яремной вены к трапецевидной и грудино-ключично-сосцевидной мышце (Рисунок 2).



Рисунок 3. Ветви добавочного нерва

Спинномозговое ядро имеет ростральную и каудальную части [14]. Ростральная часть ядра иннервирует медиальную головку грудино-ключично-сосцевидной мышцы, тогда как каудальная часть – латеральную головку грудино-ключично-сосцевидной и трапециевидную мышцы. На нейронах ростральной части ядра ДН оканчиваются проекции с коры обоих полушарий. Клетки каудальной части спинномозгового ядра ДН получают контрлатеральные корковые проекции [15]. Как выше сказано добавочный нерв двигательный, но это было оспорено во многих исследованиях [16–18] установивших наличие афферентной части этого нерва обеспечивающие проведение ноцицептивных импульсов. Волокна этого пути прерываются в спинномозговом узле заднего корешка С1. Немиелинизированные волокна проводят импульсы болевой и температурной чувствительности и участвует в сложнорефлекторной функции этого нерва [19, 20].

Английский анатом Томас Уиллис в 1664 г. впервые описал добавочный нерв, решив использовать «добавочный нерв» (описан в латинский в качестве вспомогательный нерв) значение в связи с блуждающим нервом [21, 22].

В 1848 г. Джонс Куэйн описал нерв как «спинной нерв, придаточный к блуждающему нерву», признав, что хотя второстепенный компонент нерва соединяется с более крупным блуждающим нервом, большинство дополнительных нервных волокон берет начало в спинном мозге [23, 24]. В 1893 году было признано, что нервные волокна, ранее называвшиеся «принадлежностью» блуждающего нерва, происходили из того же ядра в продолговатый мозг, и случилось так, что эти волокна все чаще рассматривались как часть самого блуждающего нерва [25]. Следовательно, термин «добавочный нерв» все чаще использовался для обозначения только волокон спинного мозга; тот факт, что только часть позвоночника могла быть протестирована клинически, подтвердил это мнение.

Рефлексотерапия. Рефлексотерапия неотъемлемый компонент современной медицины, прочно вошедшую в клиническую практику. День за днем повышается интерес иглорефлексотерапию, потому что, последние имеет высокую эффективность, безопасность, физиологичный, малозатратный, доступный. Рефлексотерапия — это метод воздействия на организм различными путями, осуществляемый через ЦНС. Для практикующего клинициста важное диагностическое и лечебное значение представляет знания взаимосвязи между покровами тела человека и внутренних органов. Определение локализации акупунктурных точек. Метод иглорефлексотерапии прямо зависит от точности определение локализации акупунктурных точек на поверхности тела. Существуют четыре вида определения локализации акупунктурных точек:

1. *Измерения на пальцах.* В данном методе используются значения длины и ширины пальцев пациента.

2. *Метод пропорционального цуня.* Участки тела разделяются на определенные количество равных частей, которые соответствуют расположению акупунктурных точек независимо от роста, возраста и пола. В центре разделение находится анатомические ориентиры. Величина пропорционального отрезка одного и того же участка тела у каждого различаются поэтому введено понятие индивидуально-пропорционального цуня.

3. *Анатомические ориентиры.* В свою очередь можно разделить на: фиксированные ориентиры, не зависящие от движения тела (например: органы чувств, ногти на руках и ногах, соски, пупок и т. д.); подвижные ориентиры, возникающие при свободном движении суставов, мышц, кожи.

4. *Простые измерения.* В клинической практике также применяется простые методы определения точек.

Методы рефлексотерапии приведены в Таблице 1. По месту воздействия делятся на: краниальную (точки и зоны головы); аурикулярную (точки ушной раковины); оральную (точки в области лица, щек и губ); назальную (экзо- и эндоназальная (в области носа)); корпоральную (точки тела); ладонную (метод Су-Джок); подошвенную.

Таблица 1

КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ

Виды	Механизм воздействия	Техника
По методу воздействия		
Механическая		
Иглорефлексотерапия (классическая акупунктура)	на все виды механо- и ноцицепторов	Быстрое одномоментное введение иглы на нужную глубину Двухмоментное введение: быстрое прохождение через эпидермис, затем более постепенное введение — глубже, на нужную глубину Постепенное введение иглы на необходимую глубину
Прессорефлексотерапия (акупрессура)	вид рефлексотерапии, основанный на раздражении механорецепторов путем надавливания (прессации) в акупунктурных точках	Суть этого вида массажа заключается в надавливании подушечками пальцев на рефлексогенные зоны (точки акупрессуры). Надавливание выполняют одним пальцем (большим или указательным), двумя (указательным и средним), тремя (указательным, средним и безымянным) или всей ладонью. Выбор пальцев зависит от расположения рефлексогенных зон.
Микроигло-рефлексотерапия	Предназначена для длительного воздействия на точки через микроиглы	Микроиглотерапия предполагает воздействие на корпоральные и аурикулярные точки с помощью специальных микроигл диаметром 0,1–0,3 мм, изготовленных из цельного отрезка проволоки. Материалом для микроигл могут служить нержавеющая сталь (нихром), золото или серебро.
Цуборефлексотерапия (микропрессорефлексотерапия)	наложение металлических шариков на область определенных точек, пролонгированное давление на механорецепторы	является способом пролонгированного воздействия на механорецепторы и заключается в наложении и фиксации в зоне акупунктуры шариков из нержавеющей стали, золота, серебра диаметром 1–3 мм.
Остеопериостальная акупунктура (периостальная иглольчатая)	в воздействии различными физическими факторами (механическим и электрическим, механическим и лазерным) непосредственно на периостальные участки и остеорецепторы костной ткани	

Виды	Механизм воздействия	Техника
Поверхностная (pí fu, «пи фу»)	на акупунктурные точки и биологически активные зоны, рефлекторно связанные с соответствующими функциональными системами, вызывает изменение в соответствующих центрах их регуляции	Процедура раздражения многоиглольным молоточком заключается в ритмичном поколачивании по определённым акупунктурным точкам и кожным зонам.
Вибрационная (вибромассаж)	активизация пластинчатых телец Пачини в соединительной ткани и первичных окончаний в мышечных веретенах.	Применяются аппараты с низкой колебательной частотой (до 50 Гц) способны вызвать понижение артериального давления, а высокочастотные колебания (до 100 Гц), наоборот, поднимают артериальное давление, а также увеличивают число сердечных сокращений.
Ультразвуковая	на точки акупунктуры механическими колебаниями ультравысокой частоты или ультразвуком.	Основу методов рефлексотерапии составляет контролируемое раздражение периферического рефлекторного элемента. Ультразвук также может оказывать избирательное полимодальное влияние на рецепторы, прежде всего тельца Фатера-Пачини.
Электрическая или электропунктура		
Механизм воздействия	метод более активного воздействия на точки акупунктуры, когда на поставленные иглы присоединяется клеммы с микротоками, переменными и постоянными.	
Электромагнитная		
Механизм воздействия	Каждая клетка в организме, каждый орган имеет свое особое электромагнитное поле с определенной длиной волны. Все пространство вокруг нас так же пронизано электромагнитными волнами, несущими определенную информацию. Во время процедуры, игла, поставленная в определенную точку, служит антенной, улавливает нужную информацию и передает ее пораженному органу или системе органов в организме.	
Термическая		
Механизм воздействия	Воздействие на акупунктурные точки с помощью иглы разного температурного режима.	
Лекарственная		
Механизм воздействия	Фармакоакупунктура (введение лекарственных препаратов через точки акупунктуры, инъекционная рефлексотерапия) – очень эффективный метод терапии, так как сочетает в себе два метода – и рефлексотерапию и воздействие препаратом.	
Комбинированная		
Механизм воздействия	Представляет собой комбинации нескольких факторов, при этом на биологические активные точки одновременно воздействуют разного рода стимуляторов.	
По месту воздействия		
Краниальная (скальптерапия, церебральная акупунктура)	При раздражении активных зон скальпа возникает поток афферентной и протопатической импульсации, который активирует следующие структуры: продолговатого мозга, подкорковых ядер, коры с последующим переключением различные органы и системы.	

Виды	Механизм воздействия	Техника
Аурикулярная	Лечебное иглоукалывание выполняется с помощью акупунктурных игл, которыми оказывается воздействие на специальные области в районе ушных раковин. Оказывается воздействие на те зоны, которые связаны с определенными органами, при этом в этих точках нет нервных окончаний.	
Назальная		
Ладонная (Су джок терапия)	В основе метода лежит представление о том, что кисть и стопа являются миниатюрными копиями человеческого тела. Так, большой палец соответствует голове и шее, указательный и мизинец — рукам, средний и безымянный — ногам. На ладони располагаются точки, соответствующие всем внутренним органам. Линия жизни на ладони соответствует диафрагме, выше линии жизни располагаются точки соответствия сердцу и легким, ниже — органам брюшной полости (желудок, печень, желчный пузырь, поджелудочная железа, селезенка и кишечник), точки соответствия мочеполовым органам находятся на ладони между средним и безымянным пальцами. На тыльной стороне кисти и стопы можно найти точки соответствия позвоночнику и почкам.	
Корпоральная	происходит воздействие и стимуляция биологически активных точек, находящихся на теле, конечностях и корпусе человека. Данный вид акупунктуры достаточно востребован, потому что заметно улучшает функционирование нервной, мочеполовой, сердечной, центральной, дыхательной, иммунной, пищеварительной систем организма. Быстрые результаты лечения наблюдаются при ухудшении сна, борьбе с вредными привычками и восстановлении обмена веществ	
Периостальная	происходит более глубокое и пролонгированное воздействие на органы и систем через глубокорасположенные биологические точки.	
Подошвенная	Происходит активация всех биологически активных точек, которые находятся в подошве.	

Реализации лечебного эффекта при рефлексотерапии осуществляется в трех уровнях:

1. Локальная реакция. Именно этот уровень реакции составляет одно из основных звеньев в осуществлении цепь из трех реакций. Игла, проникая в кожу, воздействует на рецепторы во всех слоях и усиливает микроциркуляцию и обменных процессов, уменьшает высвобождению медиаторов воспаления.

2. Сегментарная реакция. Второй уровень осуществляется через сомато-висцеральными рефлексам и проявляются изменениями функционального состояния органов и тканей – «мишеней», иннервируемых с того же сегмента спинного мозга что и участок поверхностных тканей, соответствующий активной точке, подвергнувшейся воздействию. Эффекты второго уровня — это аналгезии, осуществляется за счет простейшего механизма взаимного подавления сигналов, поступающих по соматическим и висцеральным волокнам. При воздействии на АТ происходит конкуренция болевых (ноцицептивных) сигналов, поступающих по тонким миелинизированным и немиелинизированным волокнам, с не болевыми сигналами, поступающими по толстым миелиновым волокнам, за возможность возбудить общий передаточный нейрон.

3. Системная реакция. Системная реакция возникает вследствие поступления афферентных сигналов от периферических рецепторов в надсегментарные структуры ЦНС (лимбико-ретикулярный комплекс, гипоталамус, гипофиз, ассоциативные зоны коры), которые осуществляют интегративные функции, обеспечивая взаимодействие различных систем мозга (моторных, сенсорных, вегетативных) при организации целостного адаптивного поведения, с вовлечением сложного комплекса нейрогуморальных, вегетативных и

эмоциональных реакций. Данный интегральный ответ развивается по типу реакции адаптации и гомеостатического регулирования, базируется на нервной рецепции с последующим гуморально-гормональным взаимодействием через позитивные сдвиги в системе эндокринных функций (развитие гипоталамо-гипофизарной реакции, стимуляции коркового вещества надпочечников) [26].

Типы иглы при ИРТ: 1) Тонкая игла — хао чжэнь; 2) Длинная игла — чан чжэнь; 3) Круглая игла — юань чжэнь; 4) Тупая игла — ди чжэнь; 5) Саблевидная игла — пи чжэнь; 6) Большая игла — да чжэнь; 7) Остроконечная (мечевидная) игла — фэн чжэнь; 8) Острокруглая игла — юань ли чжэнь; 9) Стреловидная игла — чань чжэнь. Биологические активные точки по месту их расположение и по рецепторам неоднородные, которые приведен в Таблице 2.

Таблица 2

КЛАССИФИКАЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ТОЧЕК

<i>Виды точек</i>	<i>Рецепторы</i>
Мышечные	Мышечные веретена
Точки в области перехода мышц в сухожилия	Сухожильный комплекс Гольджи
Точки около сухожилий	Пластинчатые тельца
Точки около суставной сумки	Тип рецептора не выявлен
Точки в области волосистой части головы и в других местах	свободные нервные окончания

Меридиан является одним из основных понятий в акупунктуре. Меридиан — это пути, по котором течет жизненная энергия в теле человека. Есть «12 главных меридианов», где каждый меридиан соответствует полому или твердому органу; взаимодействуя с ним и распространяясь вдоль определенной конечности (например, руки или ноги) (Таблица 3).

Таблица 3

МЕРИДИАНЫ ИХ ТОПОГРАФИЯ, АКУПУНКТУРНЫЕ ТОЧКИ И ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАНИЯ [27, 28]

<i>Топография меридиана</i>	<i>Акупунктурные точки</i>	<i>Основные показания</i>
Меридиан сердца (шоу-шао-инь-синь-цзин)		
Начинается от сердца и сразу делится на две ветви: одна проникает через диафрагму и направляется к тонкой кишке, другая выходит из полости сердца и направляется по двум сторонам внутренней поверхности шеи к глазам. Поверхностная ветвь меридиана из сердца выходит на плечо на уровне латерального края большой грудной мышцы по передней подмышечной линии. Далее меридиан следует по заднемедиальной поверхности плеча, предплечья, проходит по локтевому краю кисти между четвертой и пятой пястными костями, заканчиваясь у края ногтевого ложа с лучевой стороны мизинца.	Цзи-цюань (СТ1) Цин-лин (НТ2) Шао-хай (НТ3) Лин-дао (НТ4) Тун-ли (НТ5) Инь-си (НТ6) Шэнь-мэнь (НТ7) Шао-фу (НТ8) Шао-чун (НТ9)	Функциональные нарушения сердечно-сосудистой системы, невроты, обмороки, головокружения, психоэмоциональные нарушения (страх, тревога, грусть и др.)

Меридиан перикарда

Согласно классическим концепциям, меридиан начинается в грудной полости (верхней «обогревающей» полости), входит в перикард, после чего дает ответвления к средней и нижней «обогревающим» полостям, а тем самым широко контактирует с Меридианом трех полостей туловища	МС1 Тянь-чи (небесный пруд) МС2 Тянь-цюань (небесный источник) МС3 Цюй-цзэ (извилистый пруд)	боли в области сердца, стенокардия, тахикардия; заболевания органов грудной полости, кашель с астматическим компонентом, ларингит;
Наружная часть меридиана выходит на поверхность на поперечный палец кнаружи от соска точкой Тянь-чи. Далее меридиан направляется на плечо, располагаясь на его медиальной поверхности посередине плеча между головками двуглавой мышцы, пересекает локтевой сустав внутрь от сухожилия двуглавой мышцы. На предплечье меридиан располагается между сухожилиями длинной ладонной мышцы и лучевого сгибателя кисти, т. е. посередине предплечья. Далее меридиан пересекает лучезапястный сустав и, проходя по медиальному краю третьего пястного промежутка, направляется к среднему пальцу, где и заканчивается.	МС4 Си-мэнь (пограничные ворота) МС5 Цзянь-ши (посредник) МС6 Нэй-гуань (внутренние ворота) МС7 Да-лин (большой холм) МС8 Лао-гун (дворец труда) МС9 Чжун-чун (средняя стремнина)	гипертензия; отрыжка, рвота, боли в желудке, подреберье; боли и судороги в области локтевого сустава и плеча; лихорадочные состояния, эпилептиформные приступы; расстройства психики, сна, тревожные и маниакальные состояния.

Меридиан легких (шоу-тай-инь-фэй-цзин)

Относится к системе ручных меридианов. Исходя средней полости тела, опускается вниз к толстой кишке. Затем поднимается вверх, огибая кардиальную часть желудка, и, проходя через диафрагму, делится на два ствола, ведущие к легким. Из легких меридиан через трахею выходит к подключичной области, откуда направляется к подмышечной впадине и далее следует по медиальной поверхности верхней конечности: на плече заканчиваясь у лучевого края ногтевого ложа точкой LU11 (шао-шан). Ветвь этого меридиана отходит от точки ле-цюе (LU7) и спускается по тыльной стороне кисти до лучевого края до лучевого пальца.	Чжун-фу (LU1) Юнь-мэнь (LU2) Тянь-фу (LU3) Ся-бай (LU4) Чи-цзэ (LU5) Кун-цзуй (LU6) Ле-цюе (LU7) Цзин-цюй (LU8) Тай-юань (LU9) Юй-цзи (LU10)	Заболевания носоглотки, трахеи, бронхов и легких (кашель, астма, кровохарканье); затрудненное дыхание, боль в области груди и плеча.
---	---	--

Меридиан желудка (цзу-ян-мин-вэй-цзин)

Относятся к системе кожных янских меридианов, парный. Берет начало от точки выхода меридиана толстой кишки (ин-сян, LI20) и, направляясь кверху, проходит к внутреннему углу глаза, контактируя с меридианом мочевого пузыря в точке цин-мин (BL1). Оттуда проходит к середине нижней губы (точка чэн-цзян, RN24). Далее направляется по нижней челюсти и приблизительно в 2/3 от подбородка до ее угла делится на две ветви. Одна поднимается вверх к лобно-теменной области. Вторая ветвь опускается вниз до ключицы. С этой области меридиан дает ответвление внутрь тела, которое подходит к желудку и другим органам брюшной полости, после чего вновь соединяется на уровне лобка в точке ци-чун (ST30) с наружной частью меридиана.	Чэн-ци (ST1) Сы-бай (ST2) Цзюй-ляо (ST3) Ди-цан (ST4) Да-ин (ST5) Цзя-чэ (ST6) Ся-гуань (ST7) Тоу-Вэй (ST8) Жэнь-ин (ST9) Шуй-ту (ST10) Ци-шэ (ST11) Цюе-пэнь (ST12) Ци-ху (ST13) Ку-фан (ST14) У-и (ST15)	Воздействие на точки, находящегося на голове, оказывает нормализующее влияние на кровообращение органов чувств и слизистую оболочки полости рта. Используя точки меридиана желудка можно также лечить невралгию и спазм мышц лица. Стимуляция точек меридиана,
--	--	--

Наружная часть меридиана направляется от подключичной области вниз. На стопе меридиан проходит между второй и третьей плюсневыми костями и оканчивается кнаружи от ногтевого ложа второго пальца стопы точкой ли-дуй (ST45).	Инь-чуан (ST16) Жу-чжун (ST17) Жу-гэнь (ST18) Бу-жун (ST19) Чэн-мань (ST20) Лян-мэнь (ST21) Гуань-мэнь (ST22) Тай-и (ST23) Хуа-жоу-мэнь (ST24) Тянь-шу (ST25) Вай-лин (ST26) Да-цзюй (ST27) Шуй-дао (ST28) Гуй-лай (ST29) Ци-чун (ST30) Би-гуань (ST31) Фу-ту (ST32) Инь-ши (ST33) Лянь-цю (ST34) Ду-би (ST35) Цзу-сань-ли (ST36) Шан-цзюй-сюн (ST37) Тяо-коу (ST38) Ся-цзюй-сюй (ST39) Фэн-лун (ST40) Цзе-си (ST41) Чун-ян (ST42) Сянь-гу (ST43) Ней-тин (ST44) Ли-дуй (ST45)	расположенных в области шеи, эффективна при заболеваниях гортани и верхних дыхательных путей, тогда как посредством точек в области грудной клетки влияют, главным образом, на функцию легких и бронхов. Лечению гастрита и энтерита способствует стимуляция точек в области груди и живота. Точки, расположенные на ногах, эффективно применяются для коррекции нарушений кровообращения не только в нижних конечностях, но и в других областях (шея, голова). Нижние точки меридиана желудка также используются для лечения головной боли, заболеваний глаз и др. Цзу-сань-ли (RT36)- одна из главных точек, используемых в хирургической практике для акупунктурного обезболивания.
Меридиан печени (цзу-цзюе-инь-гань-цзин)		
Относятся к системе ножных иньских меридианов, парный. Продолжает меридиан желчного пузыря. Начинается кнаружи от края ногтевого ложа пальца стопы. На стопе проходит по ее тылу между первой и второй плюсневыми костями и, пересекая голеностопный сустав кпереди от медиальной лодыжки, выходит на внутреннюю поверхность голени и бедра, располагаясь при этом между меридианами почки, селезенки- поджелудочной железы. Достигнув гребня подвздошной кости, дает глубокое ответвление к наружным половым органам и выходит в нижнюю часть живота, поднимаясь затем к печени. Поверхностная ветвь меридиана идет по передненаружной стороне брюшной стенки и заканчивается в шестом межреберье по сосковой линии точкой ци-мэнь (LR14).	Да-дунь (LR1) Син-цзянь (LR2) Тай-чун (LR3) Чжун-фен (LR4) Ли-гоу (LR5) Чжун-ду (LR6) Си-гуань (LR7) Цюй-цюань (LR8) Инь-бао (LR9) Цзу-у-ли (LR10) Инь-лянь (LR11) Цзи-май (LR12) Чжан-мэнь (LR13) Ци-мэнь (LR14)	Заболевания печени, гинекологические заболевания, заболевания половых органов, боль в области грудной клетки, поясницы и нижних конечностей, межреберья невралгия, дерматозы, а также симптомы нарушения функции органов по ходу меридиана.

Глубинная ветвь меридиана продолжается за печени - дает ответвление к желчному пузырю и легким, проходит гортань, глотку и зев, поднимаясь до наружного угла глаза. На этом уровне меридиан делится на конечные ветви, одна из которых направляется к углу рта и, раздваиваясь, окружает ротовую щель, а другая идет через лоб к точке бай-хуэй (DU20).

Меридиан почек (цзу-шао-инь-шэнь-цзин)

Относится к системе ножных иньских меридианов, парный. Продолжает меридиан мочевого пузыря. Начинается на подошве во впадине, образующейся при сгибании пальцев стопы, пересекает подошву и выходит к середине медиальной поверхности стопы, образуя затем кзади и книзу от медиальной лодыжки четырехугольник или петлю. От медиальной лодыжки почти вертикально направляется вверх по медиальной поверхности голени и бедра, располагаясь кзади от меридианов селезенки — поджелудочной железы и печени. Достигнув лобковой кости, делится на две ветви — поверхностную и глубокую. Последняя входит в крестец, поясничной отдел позвоночного столба и почку. От почки отходят коллатерали меридиана к мочевому пузырю и печени и, проникая через диафрагму, заходят в легкие и сердце, контактируют с меридианом перикарда, направляясь вдоль трахеи к корню языка. Поверхностная ветвь меридиана проходит в области живота вблизи средней линии, на расстоянии 0,5 цуня от нее. В области грудной клетки меридиан проходит на расстоянии 2 цуня от средней линии, заканчиваясь под ключицей точку шу-фу (KI27).	Юн-цюань (KI1) Жань-гу (KI2) Тай-си (KI3) Да-чжун (KI4) Шуй-цюань (KI5) Чжао-хай (KI6) Фу-лю (KI7) Цзяо-синь (KI8) Чжу-бинь (KI9) Инь-гу (KI10) Хэн-гу (KI11) Да-хэ (KI12) Ци-сюе (KI13) Сы-мань (KI14) Чжун-чжу (KI15) Хуан-шу (KI16) Шан-цюй (KI17) Ши-гуань (KI18) Инь-ду (KI19) Фу-тан-гу (KI20) Ю-мэнь (KI21) Бу-лан (KI22) Шэнь-фэн (KI23) Лин-сюй (KI24) Шэнь-цан (KI25) Юй-чжун (KI26) Шу-фу (KI27)	Расстройства органов мочеполовой системы, заболевания легких, почек и горла, а также симптомы нарушения функции органов, расположенных по ходу меридиана.
---	---	---

Меридиан селезенки и поджелудочной железы (цзу-тай-инь-пи-цзин)

Относится к системе ножных иньских меридианов парный. Начинаясь у внутреннего края ногтевого ложа первого пальца стопы, поднимается вверх, пересекая коленный сустав и по переднезадней поверхности бедра достигает живота, пересекая середину паховой связки, где делится на расстоянии 4 цуня от передней срединной линии. Дойдя до второго межреберного промежутка, поверхностная ветвь меридиана поворачивает несколько кнаружи и книзу, заканчиваясь в седьмом межреберном промежутке по средней подмышечной линии точкой SP21. Вторая (глубокая) ветвь меридиана, вошедшая в брюшную полость в нижнем отделе живота, подходит к селезенке, поджелудочной железе и желудку. После пересечения диафрагмы она поднимается вдоль пищевода до основания языка и распределяется на его нижней поверхности.	Инь-бай (SP1) Да-ду (SP2) Тай-бай (SP3) Гун-сунь (SP4) Шан-цю (SP5) Сань-инь-цзяо (SP6) Лоу-гу (SP7) Ди-цзи (SP8) Инь-лин-цюань (SP9) Сюе-хай (SP10) Цзи-мэнь (SP11) Чун-мэнь (SP12) Фу-шэ (SP13) Фу-цзе (SP14) Да-хэн (SP15)	Заболевания желудка и селезенки, в частности запор, диарея, боль в области желудка, рвота, а также заболевания мочеполовой системы.
--	---	---

Ранее от поджелудочной ветви меридиана отходит коллатераль, которая также пересекает диафрагму, но направляется к сердцу.	Фу-ай (SP16) Шу-доу (SP17) Тянь-си (SP18) Сюн-сян (SP19) Чжоу-жун (SP20) Да-бао (SP21)	
Меридиан желчного пузыря		
На меридиане энергетических центров человека желчного пузыря находятся 44 точки. Циркуляция энергии ЦИ по этому меридиану начинается у наружного угла глаза, потом направляется к мочке уха, к виску, обходит ухо и опускается к сосцевидному отростку. Затем он идет вверх к лобной области, потом по третьей боковой линии возвращается к затылочной области, пересекает трапецевидную мышцу, спускается по подмышечной области, пересекает боковую часть грудной клетки, наружную поверхность ноги и заканчивается у четвертого пальца ноги с наружной стороны.	VB1 тун-цзы-ляо VB2 тин-хуэй VB3 шан-гуань VB4 хань-янь VB5 сюань-лу VB6 сюань-ли VB7 цюй-бинь VB8 шуай-гу VB9 тянь-чун VB10 фу-бай VB11 тоу-цяо-инь VB12 вань-гу VB13 бэнь-шэнь VB14 ян-бай VB15 тоу-лин-ци VB16 му-чуан VB17 чжэн-ин VB18 чэн-лин VB19 нао-кун VB20 фэн-чи VB21 цзянь-цзин VB22 юань-е VB23 чжэ-цзинь VB24 жи-юе VB25 цзин-мэнь VB26 дай-май VB27 у-шу VB28 вэй-дао VB29 цзюй-ляо VB30 хуань-тяо VB31 фэн-ши VB32 чжун-ду VB33 цзу-ян-гуань VB34 ян-лин-цюань VB35 ян-цзяо VB36 вай-цю VB37 гуан-мин VB38 ян-фу VB39 сюань-чжун VB40 цю-сюй VB41 цзу-линь-ци VB42 ди-у-хуэй VB43 ся-си VB44 цзу-сяо	головная боль; заболевания глаз, слезотечение, снижение остроты зрения, признаки атрофии зрительного нерва, глаукома; периферический паралич лицевого нерва, невралгия тройничного нерва, головокружение, глухота; боли в зубах, тризм, вывих височно- нижнечелюстного сустава; периферический паралич лицевого нерва, боли в области щеки; неврастения, гингивит; судороги, эпилептиформные приступы, воспалительные заболевания в шейно- подчелюстной области; судороги конечностей, внезапная потеря сознания; озноб, функциональные маточные кровотечения; гипертиреоз; грыжа, втяжение яичка, орхит; эндометрит, бели, боли внизу живота, в пояснице и спине; кишечная колика, запоры, спазматические боли в желудке.

Меридиан мочевого пузыря

Циркуляция энергии ЦИ по этому меридиану энергетических центров человека начинается от внутреннего угла глаза, далее он идет по лбу, проходит через затылок, шею и доходит до точки тянь-чжу. Потом меридиан разделяется на две линии, параллельные позвоночнику, идет до поясницы, входит в брюшную полость, где соединяется с почками и достигает мочевого пузыря.	V1 цин-мин V2 цуань-чжу V3 мэй-чун V4 цюй-ча V5 у-чу V6 чэн-гуан V7 тун-тянь V8 ло-цюе V9 юй-чжэнь	Заболевания сердца, бронхиальная астма, боль в груди с иррадиацией на внутреннюю поверхность плеча; межреберная невралгия; лихорадочные состояния;
В китайской медицине у этого меридиана так же есть два ответвления. Первое начинается в точке тун-тянь на уровне ушной раковины и идет к меридиану «трех обогревателей». Второй начинается в области поясницы, проходит через ягодицу к бедру и в подколенную ямку. Здесь он соединяется с другим ответвлением и опускается по задней части голени, оканчиваясь у основания пятого пальца.	V10 тянь-чжу V11 да-чжу V12 фэн-мэнь V13 фэй-шу V14 цзюе-инь-шу V15 синь-шу V16 ду-шу V17 гэ-шу V18 гань-шу V19 дань-шу V20 пи-шу V21 вэй-шу V22 сань-цзяо-шу V23 шэнь-шу V24 ци-хай-шу V25 да-чан-шу V26 гуань-юань-шу V27 сяо-чан-шу V28 пан-гуань-шу V29 чжун-люй-шу V30 бай-хуань-шу V31 шан-ляо V32 цы-ляо V33 чжун-ляо V34 ся-ляо V35 хуэй-ян V36 чэн-фу V37 инь-мэнь V38 фу-си V39 вэй-ян V40 вэй-чжун V41 фу-фэнь V42 по-ху V43 гао-хуан V44 шень-тан V45 и-си	тошнота, рвота, икота, спазм пищевода; тепловой удар, лихорадочные состояния; отеки и боли в ноге и пояснице, ишиас, затруднения движений в тазобедренном, коленном суставах, потеря чувствительности и паралич нижних конечностей, перемежающаяся хромота; запор, рвота с поносом, геморрой, боли в животе; боли в области сердца, гипертензия, недостаточность мозгового кровообращения; болезни кожи, аллергия; нарушения обмена веществ; недержание мочи, боли в пояснице и в области бедра; геморрой; затрудненное мочеиспускание; парез и паралич мышц ног.

Меридиан тонкой кишки

Он начинается от конца мизинца, там он пересекается с меридианом сердца, далее энергия ЦИ идет по локтевому краю кисти, предплечья и плеча, затем направляется к нижнему краю лопатки, переходит к надключичной ямке, потом уходит внутрь, связывается с сердцем, опускается по пищеводу,	IG1 шао-цзэ IG2 цян-гу IG3 хоу-си IG4 вань-гу IG5 ян-гу IG6 ян-лао	Различных формах головных болей тензионного типа, заболевания органов зрения, слуха,
---	---	--

проходит по желудку и заканчивается в тонкой кишке.	IG7 чжи-чжэн	заболевания слюнных
	IG8 сяо-хай	желез, заболевания
	IG9 цзянь-чжэнь	черепно-мозговых
	IG10 нао-шу	нервов, заболевания
	IG11 тянь-цзун	суставов по ходу
	IG12 бин-фэн	меридиана, а также
	IG13 цюй-юань	нарушение функции
	IG14 цзянь-вай-шу	органов связанные со
	IG15 цзянь-чжун-шу	всеми точками
	IG16 тянь-чуан	меридиана.
Меридиан толстой кишки		
Меридиан толстой кишки начинается снаружи от ногтя указательного пальца, на расстоянии 2 мм. Затем энергия ЦИ идет вверх по лучевой стороне пальца, по предплечью, проходя через лучевой сустав. Потом меридиан поднимается по наружной задней поверхности плеча, доходит до акромеона. Затем меридиан идет по трапециевидной мышце вниз, доходит до надключичной ямки, пересекает ее и доходит до угла рта. Меридиан заканчивается в верхней части носогубной складке.	GI1 шан-ян	Астма
	GI2 эр-цзянь	Внезапная потеря
	GI3 сань-цзянь	голоса
	GI4 хэ-гу	Воспаление лор-
	GI5 ян-си	органов
	GI6 пянь-ли	Высыпания на коже
	GI7 вэнь-лю	лица
	GI8 ся-лянь	Гипертензия
	GI9 шан-лянь	Заболевания полости
	GI10 шоу-сань-ли	рта и зубов
	GI11 цюй-чи	Колиты
	GI12 чжоу-ляо	Мастит
	GI13 шоу-у-ли	Мигрень
	GI14 би-нао	Пневмония
	GI15 цзянь-юй	Синдром
	GI16 цзюй-гу	раздраженного
	GI17 тянь-дин	кишечника
	GI18 фу-гу	Снижение остроты
	GI19 хэ-ляо	зрения
	GI20 ин-сян	Сонливость
		Туберкулез
		Фобии

Заключение

Развитие медицины идет по пути глобализации всех его сфер, которая отличается высокой динамичностью. Ни в одном виде человеческой деятельности не достижима абсолютная безопасность. Учитывая, что самым ценным достоянием человеческой цивилизации является жизнь, а точнее — здоровье людей, обеспечение высокого уровня безопасности всех тех, кто обратился за медицинской помощью, является самым актуальным. Разработка высокоэффективных лекарственных средств — цель современной медицины, но это имеет непредсказуемую обратную сторону — появление нежелательных реакций. В связи с этим разработка немедикаментозных методов профилактики и лечения заболеваний в фокусе всех клиницистов. Из немедикаментозных методов — метод реактивации нервных центров (RANC, The Restoration of Activity of Nerve Centers) а также, все виды иглорефлексотерапии с высокой безопасностью и эффективностью применяются в клинической практике. Продолжаются изучаться тонкие механизмы эффективного воздействия на биологически активные точки с помощью разных методов.

Список литературы:

1. Агасаров Л. Г. Руководство по рефлексотерапии. М.: Арнебия, 2001. 303 с.
2. Ноздрачев А. Д., Баранникова И. А., Батуев А. С. Общий курс физиологии человека и животных Кн. 1: Физиология нервной, мышечной и сенсорной систем. М.: Высшая школа, 1991. 511 с.
3. Шалбарбаев А. М., Ногаев Б. Т., Жаппаров А. А., Джужбаев Г. Б., Манапов Я. Я., Кондратенко С. А. Рефлекторная природа и рефлекторные механизмы совершенствования двигательной деятельности // Актуальные научные исследования в современном мире. 2018. №10-6. С. 121-123.
4. Шпаковская Е. Ю., Яковлева Л. А. Анатомия и физиология человека. Магнитогорск: Магнитогорский гос. ун-т, 2011. 43 с.
5. Гайворонский И. В. Нормальная анатомия человека. СПб: СпецЛит, 2011.
6. Судаков К. В., Андрианов В. В., Вагин Ю. Е. Физиология человека: атлас динамических схем. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. 416 с.
7. Вейн А. М., Вознесенская Т. Г., Данилов А. Б. Боль и обезболивание. М.: Медицина, 1997. 277 с.
8. Юсупов Ф. А., Айтбаев К. А., Реджапова Н. А., Фомин В. В., Муркамилов И. Т. Метод реактивации нервных центров в клинической медицине // The scientific heritage. 2021. №60-2. С. 47-54. <https://doi.org/10.24412/9215-0365-2021-60-2-47-54>
9. DeToledo J. C., David N. J. Innervation of the sternocleidomastoid and trapezius muscles by the accessory nucleus // Journal of neuro-ophthalmology. 2001. V. 21. №3. P. 214-216.
10. Ryan S., Blyth P., Duggan N., Wild M., Al-Ali S. Is the cranial accessory nerve really a portion of the accessory nerve? Anatomy of the cranial nerves in the jugular foramen // Anatomical science international. 2007. V. 82. P. 1-7. <https://doi.org/10.1111/j.1447-073X.2006.00154.x>
11. Berkowitz A. L. Clinical neurology and neuroanatomy: a localization-based approach. McGraw Hill Professional, 2022.
12. Trese M. T. Publication list // Neurology. 2016. V. 31. №1. P. 46-56.
13. Linn J., Moriggl B., Schwarz F., Naidich T. P., Schmid U. D., Wiesmann M., Yousry I. Cisternal segments of the glossopharyngeal, vagus, and accessory nerves: detailed magnetic resonance imaging–demonstrated anatomy and neurovascular relationships // Journal of neurosurgery. 2009. V. 110. №5. P. 1026-1041. <https://doi.org/10.3171/2008.3.17472>
14. Büttner-Ennever J. A. Anatomy of the oculomotor system // Neuro-Ophthalmology. 2007. V. 40. P. 1-14. <https://doi.org/10.1159/000100345>
15. Routal R. V., Pal G. P. Location of the spinal nucleus of the accessory nerve in the human spinal cord // The Journal of Anatomy. 2000. V. 196. №2. P. 263-268. <https://doi.org/10.1046/j.1469-7580.2000.19620263.x>
16. Tubbs R. S., Sorenson E. P., Watanabe K., Loukas M., Hattab E., Cohen-Gadol A. A. Histologic confirmation of neuronal cell bodies along the spinal accessory nerve // British Journal of Neurosurgery. 2014. V. 28. №6. P. 746-749. <https://doi.org/10.3109/02688697.2014.920485>
17. Overland J., Hodge J. C., Breik O., Krishnan S. Surgical anatomy of the spinal accessory nerve: review of the literature and case report of a rare anatomical variant // The Journal of Laryngology & Otology. 2016. V. 130. №10. P. 969-972. <https://doi.org/10.1017/S0022215116008148>

18. Oka Y., Satou M., Ueda K. Morphology and distribution of the motor neurons of the accessory nerve (nXI) in the Japanese toad: a cobaltic lysine study // Brain research. 1987. V. 400. №2. P. 383-388. [https://doi.org/10.1016/0006-8993\(87\)90639-1](https://doi.org/10.1016/0006-8993(87)90639-1)
19. Бразис П. У., Мэсдю Д., Биллер Х. Топическая диагностика в клинической неврологии. М.: МЕДпресс-информ, 2009. 735 с.
20. Гусев Е. И., Коновалов А. Н., Скворцова В. И. Неврология и нейрохирургия. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. 415 с.
21. Дуус П., Шпитцера И. Г. Топический диагноз в неврологии = Neurologisch-topische Diagnostik: Анатомия. Физиология. Клиника. М.: Вазар-Ферро, 1998. 381 с.
22. Віничук С. М., Дубенко Є. Г., Мачерет Є. Л. Нервові хвороби. Київ: Здоров'я, 2001. 696 с.
23. Пулатов А. М., Никифоров А. С. Пропедевтика нервных болезней. Душанбе: Ирфон, 1970. 298 с.
24. Синельников Р. Д., Синельников Я. Р. Атлас анатомии человека. М.: Медицина, 1996.
25. Триумфов А. В. Топическая диагностика заболеваний нервной системы М.: МЕДпресс. 1998.
26. Походенько-Чудакова И. О., Кабанова А. А. Динамическая электростимуляция в комплексном лечении инфекционно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области и шеи // Вестник Витебского государственного медицинского университета. 2019. Т. 18. №3. С. 106-113. <https://doi.org/10.22263/2312-4156.2019.3.106>
27. Миконенко А. Б. Атлас практической акупунктуры. Таганрог: ИРБИ, 2008. 431 с.
28. Латогуз С. И. Практическое руководство по рефлексотерапии и иглоукалыванию. Ростов-на-Дону: Феникс; Харьков: Торсинг, 2003. 414 с.

References:

1. Agasarov, L. G. (2001). *Rukovodstvo po refleksoterapii*. Moscow. (in Russian).
2. Nozdrachev, A. D., Barannikova, I. A., & Batuev, A. S. (1991). *Obshchii kurs fiziologii cheloveka i zhivotnykh* Kn. 1: Fiziologiya nervnoi, myshechnoi i sensornoi sistem. Moscow. (in Russian).
3. Shalbarbaev, A. M., Nogaev, B. T., Zhapparov, A. A., Dzhuzbaev, G. B., Manapov, Ya. Ya., & Kondratenko, S. A. (2018). *Reflektornaya priroda i reflektornye mekhanizmy sovershenstvovaniya dvigatel'noi deyatel'nosti . Aktual'nye nauchnye issledovaniya v sovremennom mire*, (10-6), 121-123. (in Russian).
4. Shpakovskaya, E. Yu., & Yakovleva, L. A. (2011). *Anatomiya i fiziologiya cheloveka*. Magnitogorsk. (in Russian).
5. Gaivoronskii, I. V. (2011). *Normal'naya anatomiya cheloveka*. St. Petersburg. (in Russian).
6. Sudakov, K. V., Andrianov, V. V., & Vagin, Yu. E. (2018). *Fiziologiya cheloveka: atlas dinamicheskikh skhem*. Moscow. (in Russian).
7. Vein, A. M., Voznesenskaya, T. G., & Danilov, A. B. (1997). *Bol' i obezbolivanie*. Moscow. (in Russian).
8. Yusupov, F. A., Aitbaev, K. A., Redzhapova, N. A., Fomin, V. V., & Murkamilov, I. T. (2021). *Metod reaktivatsii nervnykh tsentrov v klinicheskoi meditsine. The scientific heritage*, (60-2), 47-54. (in Russian). <https://doi.org/10.24412/9215-0365-2021-60-2-47-54>
9. DeToledo, J. C., & David, N. J. (2001). Innervation of the sternocleidomastoid and trapezius muscles by the accessory nucleus. *Journal of neuro-ophthalmology*, 21(3), 214-216.

10. Ryan, S., Blyth, P., Duggan, N., Wild, M., & Al-Ali, S. (2007). Is the cranial accessory nerve really a portion of the accessory nerve? Anatomy of the cranial nerves in the jugular foramen. *Anatomical science international*, 82, 1-7. <https://doi.org/10.1111/j.1447-073X.2006.00154.x>
11. Berkowitz, A. L. (2022). *Clinical neurology and neuroanatomy: a localization-based approach*. McGraw Hill Professional.
12. Trese, M. T. (2016). Publication list. *Neurology*, 31(1), 46-56.
13. Linn, J., Moriggl, B., Schwarz, F., Naidich, T. P., Schmid, U. D., Wiesmann, M., ... & Yousry, I. (2009). Cisternal segments of the glossopharyngeal, vagus, and accessory nerves: detailed magnetic resonance imaging–demonstrated anatomy and neurovascular relationships. *Journal of neurosurgery*, 110(5), 1026-1041. <https://doi.org/10.3171/2008.3.17472>
14. Büttner-Ennever, J. A. (2007). Anatomy of the oculomotor system. *Neuro-Ophthalmology*, 40, 1-14. <https://doi.org/10.1159/000100345>
15. Routal, R. V., & Pal, G. P. (2000). Location of the spinal nucleus of the accessory nerve in the human spinal cord. *The Journal of Anatomy*, 196(2), 263-268. <https://doi.org/10.1046/j.1469-7580.2000.19620263.x>
16. Tubbs, R. S., Sorenson, E. P., Watanabe, K., Loukas, M., Hattab, E., & Cohen-Gadol, A. A. (2014). Histologic confirmation of neuronal cell bodies along the spinal accessory nerve. *British Journal of Neurosurgery*, 28(6), 746-749. <https://doi.org/10.3109/02688697.2014.920485>
17. Overland, J., Hodge, J. C., Breik, O., & Krishnan, S. (2016). Surgical anatomy of the spinal accessory nerve: review of the literature and case report of a rare anatomical variant. *The Journal of Laryngology & Otology*, 130(10), 969-972. <https://doi.org/10.1017/S0022215116008148>
18. Oka, Y., Satou, M., & Ueda, K. (1987). Morphology and distribution of the motor neurons of the accessory nerve (nXI) in the Japanese toad: a cobaltic lysine study. *Brain research*, 400(2), 383-388. [https://doi.org/10.1016/0006-8993\(87\)90639-1](https://doi.org/10.1016/0006-8993(87)90639-1)
19. Brazis, P. U., Mesd'yu, D., & Biller, Kh. (2009). *Topicheskaya diagnostika v klinicheskoi nevrologii*. Moscow. (in Russian).
20. Gusev, E. I., Konovalov, A. N., & Skvortsova, V. I. (2013). *Nevrologiya i neirokhirurgiya*. Moscow. (in Russian).
21. Duus, P., & Shpittsera, I. G. (1998). *Topicheskii diagnoz v nevrologii = Neurologisch-topische Diagnostik: Anatomiya. Fiziologiya. Klinika*. Moscow. (in Russian).
22. Vinichuk, S. M., Dubenko, E. G., & Macheret, E. L. (2001). *Nervovi khvorobi*. Kiev. (in Ukrainian).
23. Pulatov, A. M., & Nikiforov, A. S. (1970). *Propedevtika nervnykh boleznei*. Dushanbe. (in Russian).
24. Sinelnikov, R. D., & Sinel'nikov, Ya. R. (1996). *Atlas anatomii cheloveka*. Moscow. (in Russian).
25. Triumfov, A. V. (1998). *Topicheskaya diagnostika zabolevanii nervnoi sistemy* Moscow. (in Russian).
26. Pokhodenko-Chudakova, I. O., & Kabanova, A. A. (2019). Dinamicheskaya elektroneirostimulyatsiya v kompleksnom lechenii infektsionno-vospalitel'nykh zabolevanii chelyustno-litsevoi oblasti i shei. *Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta*, 18(3), 106-113. <https://doi.org/10.22263/2312-4156.2019.3.106>

27. Mikonenko, A. B. 2008. Atlas prakticheskoi akupunktury. Taganrog. (in Russian).

28. Latoguz, S. I. (2003). Prakticheskoe rukovodstvo po refleksoterapii i igloukalyvaniyu. Rostov-on-Don, Feniks; Kharkov, Torsing. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 27.08.2023 г.*

*Принята к публикации
09.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Юсупов Ф. А., Юлдашев А. А. Современные методы немедикаментозного лечения в медицине и их лечебный потенциал // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 144-164. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/13>

Cite as (APA):

Yusupov, F., & Yuldashev, A. (2023). Modern Methods of Non-Drug Treatment in Medicine and Their Therapeutic Potential. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 144-164. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/13>

УДК 616-009.7

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/14>

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГОЛОВНЫХ БОЛЕЙ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА С ЯВЛЕНИЯМИ ВЕНОЗНОГО ЗАСТОЯ

©Канаев Р. А., SPIN-код: 3033-2655, д-р мед. наук, Кыргызский государственный
медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова,
г. Бишкек, Кыргызстан

©Ниязбеков Ч. Н., Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки
и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызстан

©Кыдырбаева А. М., Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки
и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызстан

COMPLEX TREATMENT OF HEADACHES CAUSED BY DEGENERATIVE- DYSTROPHIC CHANGES IN THE CERVICAL SPINE WITH SYMPTOMS OF VENOUS HYPEREMIA

©Kanaev R., SPIN-code: 3033-2655, Dr. habil., Kyrgyz State Medical Institute
of retraining and advanced training, Bishkek, Kyrgyzstan

©Niyazbekov Ch., Kyrgyz State Medical Institute of retraining
and advanced training, Bishkek, Kyrgyzstan

©Kydyrbaeva A., Kyrgyz State Medical Institute of retraining
and advanced training, Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. Обоснована необходимость разработки альтернативных подходов к лечению головных болей, обусловленных дегенеративно-дистрофическими изменениями шейного отдела позвоночника. Представлены результаты клинико-инструментального исследования различных методов лечения. Доказана эффективность иглорефлексотерапии в комплексном лечении при головных болях.

Abstract. The necessity of developing alternative approaches to the treatment of headaches caused by degenerative-dystrophic changes in the cervical spine is substantiated. The results of clinical and instrumental studies of various treatment methods are presented. The effectiveness of acupuncture in the complex treatment of headaches has been proven.

Ключевые слова: головных болей, вертеброгенный болевой синдром, явления венозного застоя, комплексное лечение.

Keywords: headaches, vertebrogenic pain syndrome, venous hyperemia phenomena, complex treatment.

Головная боль может быть проявлением ряда заболеваний. В разных странах мира по данным статистики от 25% до 40% населения страдают головной болью [1–5].

Вторичные головные боли составляют 8–15% среди всех головных болей. Одной из важных проблем неврологии и нейрохирургии являются гемодинамические нарушения при дегенеративных поражениях шейного отдела позвоночника, так как компрессия экстравазальной части вертебробазиллярной системы приводит к расстройствам гемодинамики в полости черепа различной степени выраженности [1–3].

На сегодняшний день наиболее изученным является синдром позвоночной артерии, встречающийся в 42,5–50% случаев [6]. Роль расстройств венозного мозгового кровообращения в происхождении, течении и клиническом определении сосудистой патологии головного мозга длительное время недооценивалась и до настоящего времени эти расстройства часто не распознаются. Венозная дисциркуляция в полости черепа обычно является не самостоятельным заболеванием, а осложнением других заболеваний, связанных с нарушением экстракраниального и интракраниального венозного оттока [7]. При этом ее проявления подчас бывают более выраженными и тягостными, чем основное заболевание. Что касается нарушений венозного оттока в вертебробазилярной системе, то они чаще всего обусловлены дегенеративно-дистрофическими изменениями на уровне шейного отдела позвоночника. Это связано с тем, что большая часть экстракраниального отдела позвоночной артерии в сопровождении вегетативного сплетения и позвоночных вен проходит в подвижном узком костном канале, образованном отверстиями в поперечных отростках шейных позвонков. Поэтому, даже незначительные разрастания крючковидных отростков могут травмировать сосудисто-нервный пучок, непосредственно сдавливая или раздражая симпатическое сплетение [8].

Функциональные биомеханические нарушения на уровне шейного отдела позвоночника обуславливают постуральный дисбаланс мышц шейноплечевой области, что также способствует затруднению венозного оттока из полости черепа [9]. Таким образом, болевой синдром при дегенеративно-дистрофических изменениях на уровне шейного отдела позвоночника является патогенетически и клинически полиморфным, складываясь из миофасциального, корешкового и сосудистого компонентов. Сообщений о применении ИРТ в комплексном лечении при верифицированных формах лечения головных болей, обусловленных дегенеративно-дистрофическими изменениями шейного отдела позвоночника с явлениями венозного застоя нам обнаружить не удалось, что и явилось основанием для планирования данного исследования [10–13].

Цель исследования: определить эффективность использования комплексное лечение головных болей, обусловленных дегенеративно дистрофическими изменениями шейного отдела позвоночника с явлениями венозного застоя.

Материал и методы исследования

Было обследовано 60 больных с головных болей, обусловленных дегенеративно-дистрофическими изменениями шейного отдела позвоночника с явлениями венозного застоя в возрасте от 18 до 60 лет. Проведено клинко-неврологические и инструментальные методы исследования: ультразвуковая доплерография, реоэнцефалография, электроэнцефалография, рентгенография черепа и шейного отдела позвоночника, магнитно-резонансная томография.

Для оценки функционального состояния вегетативной нервной системы при головных болей, обусловленных дегенеративно дистрофическими изменениями шейного отдела позвоночника с явлениями венозного застоя использовали определение вегетативного тонуса, вегетативной реактивности и вегетативного обеспечения деятельности

Результаты и их обсуждение

Были изучены эффективность комплексное лечение при головных болей, обусловленных дегенеративно-дистрофическими изменениями шейного отдела позвоночника с явлениями венозного застоя. Комплекс методов лечения ГБ при ВБС включал:

– для группы 1 — медикаментозная терапия

– для группы 2 — миофасциальное расслабление, мануальная терапия, иглорефлексотерапия, фитотерапия

При изучении воздействия применения комплексное лечение на состояние церебральной гемодинамики оказалось, что начиная с 20-х суток лечения достоверно нарастала скорость кровотока по интракраниальным артериям, причем, максимальные изменения регистрировались в сосудах вертебрально-базилярной системы (задние мозговые и основная артерии). Отличия по сравнению с исходным уровнем составили 18%; $p < 0,05$ (Таблица 1).

Таблица 1

ЗНАЧЕНИЯ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ КРОВОТОКА ПО ИНТРАКРАНИАЛЬНЫМ АРТЕРИЯМ
НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ (кл)

	ПМА	СМА	ЗМА	ОА	ПА
до лечения после	43,3±3,4	47,5±3,7	33,4±3,0	36,7±3,2	28,2±2,2
лечения	42,0±2,5	50,5±3,2	31,2±3,2		31,4±3,7
10 сутки пл	42,2±3,1	51,3±3,3	34,4±3,7	37,5±3,0	31,4±2,3
	41,4±2,7	53,2±3,1	33,5±3,5		33,3±2,7
20 сутки пл	43,7±2,2	52,6±2,8	37,1±2,5*	41,8±2,0*	36,5±2,1*
	43,8±2,4	53,3±3,8	36,8±2,5*		37,1±2,2*
30 сутки пл	45,5±3,4	53,5±3,7	38,7±2,4**	43,8±1,8**	37,9±2,0**
	46,4±3,5	54,4±3,8	38,4±2,3**		38,0±2,2**
Группа сравнения	41,5±3,9	51,5±3,3	30,5±3,1	38,1±2,0	29,1±3,0
	40,3±3,8	52,7±4,0	29,7±3,0		28,0±2,6

* — отличия достоверны по сравнению с исходным уровнем ($p < 0,05$); ** — отличия достоверны по сравнению с группой сравнения ($p < 0,05$); ПМА — передняя мозговая артерия; СМА — средняя мозговая артерия; ЗМА — задняя мозговая артерия; ОА — основная артерия; ПА — интракраниальный сегмент позвоночной артерии

На 30-е сутки лечения регистрировалось достоверное увеличение скорости кровотока по экстракраниальным сегментам позвоночных артерий (на 18%; $p < 0,05$). Улучшение состояния церебральной гемодинамики происходило на фоне стабильного системного артериального давления и частоты сердечных сокращений, вне зависимости от исходного уровня основных показателей центральной гемодинамики. Учитывая наличие признаков нормализации сосудистого тонуса (по данным РЭГ), можно предположить, что положительный эффект от применения иглорефлексотерапии в комплексном лечении был обусловлен, в первую очередь, снижением исходно повышенного сосудистого тонуса и облегчением венозного оттока из полости черепа. Важно, что использование иглорефлексотерапии в комплексном лечении вызывало достоверное улучшение состояния церебральной гемодинамики. Проведенное исследование позволило обнаружить умеренное влияние иглорефлексотерапии в комплексном лечении на состояние системы гемостаза, в первую очередь в виде уменьшения агрегации тромбоцитов и снижения вязкости цельной крови. В результате проведенного комплексного лечения на протяжении 10 суток, у больных ВБС ГБ наблюдалась выраженная положительная динамика. Так, уже на 15-е сутки лечения имела место положительная динамика, достоверное уменьшение приступов головокружения и уменьшение частоты их возникновения (на 18% и 22% соответственно по сравнению с исходным уровнем; $p < 0,05$) (Таблица 2).

Полученные данные свидетельствуют о том, что применение иглорефлексотерапии в комплексном лечении на протяжении 2-х недель у больных с вертебрально-базилярной недостаточностью способствовало существенному улучшению состояния пациентов.

Таблица 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИЗОДОВ ГОЛОВОКРУЖЕНИЯ
НА ФОНЕ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ (кл)

Сроки лечения	Интенсивность	Длительность	Субъективная оценка
До лечения	2,5±0,4	2,6±0,3	2,7±0,3
10 сутки	2,3±0,3	2,4±0,4	2,3±0,4
15 сутки	1,8±0,3*	2,3±0,3	1,8±0,3**
Группа сравнения	2,7±0,3	2,5±0,3	2,4±0,3

На фоне лечения, уже начиная с первой недели, больные отмечали уменьшение выраженности и продолжительности приступов головокружения. Одновременно наблюдался регресс части неврологической симптоматики. В первую очередь уменьшалась выраженность статической и динамической атаксии улучшилась функции черепных нервов (глазодвигательных, бульбарной группы). Субъективно больные отмечали появление ощущение бодрости, улучшение памяти, нормализацию настроения. В меньшей степени иглорефлексотерапии в комплексном лечении оказывал влияние на ощущение шума в ушах, выраженность пирамидных и проводниковых чувствительных расстройств.

Максимальный эффект наблюдался к окончанию периода наблюдения на 15-е сутки, когда имело место достоверное уменьшение интенсивности и частоты приступов головокружения (на 20% по сравнению с исходным уровнем; $p < 0,05$ (Таблица 2). В меньшей степени применение комплексное лечение сказывалось на динамике и выраженности ощущения шума в ушах, значения которых, хоть и снижались, однако, существенным образом не отличались от исходного уровня.

Проведено исследование функции надсегментарного отдела вегетативной нервной системы до и после лечения головных болей, обусловленных дегенеративно-дистрофическими изменениями шейного отдела позвоночника с явлениями венозного застоя, путем определения вегетативного тонуса, вегетативной реактивности и вегетативного обеспечения деятельности.

Исследование вегетативного тонуса показало, у больных ВБС ГБ до лечения сумма баллов равнялась $66,0 \pm 1,20$ и соответствовала выраженной степени СВД, после иглорефлексотерапии достигало до $44,0 \pm 1,30$, а после комплексного лечения достигало до $41,0 \pm 1,20$ ($p < 0,05$). (Таблица 3).

Исследование вегетативной реактивности показало, что у больных ВБС ГБ до лечения отмечалось незначительное замедление ЧСС $3,0 \pm 1,20$ ударов в 1 мин, слабое замедление — пониженная вегетативная реактивность (симпатическая реакция), а у больных получавшие ИРТ отмечается ЧСС $7,0 \pm 0,30$ ударов в 1 мин, этот показатель свидетельствовал о повышенной вегетативной реактивности (парасимпатическая реакция). При комплексном лечении отмечается положительные динамики по всем показателям ВР ($p < 0,05$).

Исследования вегетативного обеспечения в ортоклиностатической пробе показал, что у больных ВБС ГБ до лечения подъем систолического давления был на $44,0 \pm 1,30$ мм рт. ст. Жалобы на ощущение прилива крови к голове, потемнение в глазах. Эти явления трактовались как избыточное вегетативное обеспечение деятельности. После проведенного ИРТ подъем систолического давления был $30,0 \pm 1,20$ мм рт. ст., отмечено относительно положительное динамики ($p < 0,05$). После комплексного лечения отмечается положительные динамики по всем показателям ВОД ($p < 0,05$).

Таблица 3

ПОКАЗАТЕЛИ СОСТОЯНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ГОЛОВНЫХ БОЛЕЯХ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА С ЯВЛЕНИЯМИ ВЕНОЗНОГО ЗАСТОЯ

Показатели	Сроки исследования	ВБС ГБ	
		$ИРТ_n = 30$ $M1 \pm m1$	$КЛ_n = 30$ $M2 \pm m2$
СВД в баллах	До лечения	66,0 $\pm$ 1,20	65,0 $\pm$ 1,30
	после	44,0 $\pm$ 1,30	41,0 $\pm$ 1,20
	P	<0,001	<0,001
МО	До лечения	3540 $\pm$ 1,40	3520 $\pm$ 1,10
	после	3343 $\pm$ 1,20	3265 $\pm$ 2,100
	P	<0,001	<0,001
Вегетативная реактивность	До лечения	3,0 $\pm$ 1,20	3,1 $\pm$ 1,30
	после	7,0 $\pm$ 0,30	6,0 $\pm$ 1,20
	P	<0,01	<0,01
Вегетативное обеспечение деятельности	АД до лечения	44,0 $\pm$ 1,30 $\uparrow$	45,0 $\pm$ 1,10 $\downarrow$
	после	31,0 $\pm$ 1,20 $\uparrow$	32,0 $\pm$ 1,20 $\downarrow$
	P	<0,01	<0,01
	ЧСС до лечения	37,0 $\pm$ 1,30	38,0 $\pm$ 0,10
	после	32,0 $\pm$ 1,20	31,0 $\pm$ 0,20
	P	<0,01	<0,01

Выводы

1. Применение комплексного лечения больных с ГБ ВБС способствует формированию коллатерального кровообращения, увеличению кровотока по сосудам вертебрально-базилярной системы и нормализации состояния микроциркуляции, что клинически проявлялось урежением эпизодов ТИА в вертебрально-базилярной системе и регрессом вестибулярных расстройств.

2. Применение комплексного лечения у больных с ГБ ВБС приводило к нормализации вестибулярной и слуховой функций, а также к уменьшению выраженности очагового неврологического дефицита, в первую очередь атактических расстройств, однако, не сопровождалось изменением состояния микро- и макроциркуляции.

3. После комплексного лечения больных с ГБ ВБС отмечается положительная динамика по всем показателям: вегетативного тонуса, вегетативной реактивности и вегетативного обеспечения деятельности.

4. Использование комплексного лечения у больных с ГБ ВБС оказывает умеренное положительное воздействие в виде уменьшения интенсивности и частоты эпизодов головокружения, ухудшения памяти.

Список литературы:

1. Кадыков А. С., Манвелов Л. С., Шахпаронова Н. В. Хронические сосудистые заболевания головного мозга. Дисциркуляторная энцефалопатия. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. 231 с.
2. Штока В. Н., Левина О. С. Справочник по формулированию клинического диагноза болезней нервной системы. М.: Мед. информ. агентство (МИА), 2006. 518 с.
3. Исайкин А. И., Яхно Н. Н. Вертебрально-базилярная недостаточность // Российский медицинский журнал. 2001. Т. 9. №25. С. 1166-9.

4. Тул Д. Ф. Сосудистые заболевания головного мозга. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. 590 с.
5. Верещагин Н. В. Патология вертебрально-базиллярной системы и нарушения мозгового кровообращения. М.: Медицина, 1980. 311 с.
6. Покровский А. В. Клиническая ангиология: Руководство. М.: Медицина, 2004. 886 с.
7. Шевченко Ю. Л. Кардиогенный и ангиогенный церебральный эмболический инсульт. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. 270 с.
8. Попелянский Я. Ю. Ортопедическая неврология (вертеброневрология). М.: МЕДпресс-информ, 2011. 670 с.
9. Калашникова Л. А. Диссекция артерий, кровоснабжающих мозг, и нарушения мозгового кровообращения // *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2007. Т. 1. №1. С. 41-49.
10. Caplan L. Posterior circulation ischemia: then, now, and tomorrow: the Thomas Willis lecture-2000 // *Stroke*. 2000. V. 31. №8. P. 2011-2023. <https://doi.org/10.1161/01.STR.31.8.2011>
11. Savitz S. I., Caplan L. R. Vertebrobasilar disease // *New England Journal of Medicine*. 2005. V. 352. №25. P. 2618-2626. <https://doi.org/10.1056/nejmra041544>
12. Frisoni G. B., Anzola G. P. Vertebrobasilar ischemia after neck motion // *Stroke*. 1991. V. 22. №11. P. 1452-1460. <https://doi.org/10.1161/01.STR.22.11.1452>
13. Dadsetan M. R., Skerhut H. E. I. Rotational vertebrobasilar insufficiency secondary to vertebral artery occlusion from fibrous band of the longus coli muscle // *Neuroradiology*. 1990. V. 32. P. 514-515. <https://doi.org/10.1007/BF02426468>

References:

1. Kadykov, A. S., Manvelov, L. S., & Shakhparonova, N. V. (2013). *Khronicheskie sosudistye zabolevaniya golovnog mozga. Distsirkulyatornaya entsefalopatiya*. Moscow. (in Russian).
2. Shtoka, V. N., & Levina, O. S. (2006). *Spravochnik po formulirovaniyu klinicheskogo diagnoza boleznei nervnoi sistemy*. Moscow. (in Russian).
3. Isaikin, A. I., & Yakhno, N. N. (2001). *Vertebral'no-bazilyarnaya nedostatochnost'. Rossiiskii meditsinskii zhurnal*, 9(25), 1166-9. (in Russian).
4. Tul, D. F. (2007). *Sosudistye zabolevaniya golovnog mozga*. Moscow. (in Russian).
5. Vereshchagin, N. V. (1980). *Patologiya vertebral'no-bazilyarnoi sistemy i narusheniya mozgovogo krovoobrashcheniya*. Moscow. (in Russian).
6. Pokrovskii, A. V. (2004). *Klinicheskaya angiologiya: Rukovodstvo*. Moscow. (in Russian).
7. Shevchenko, Yu. L. (2006). *Kardiogennyi i angiogennyi tserebral'nyi embolicheskii insul't*. Moscow. (in Russian).
8. Popelyanskii, Ya. Yu. (2011). *Ortopedicheskaya nevrologiya (vertebronevrologiya)*. Moscow. (in Russian).
9. Kalashnikova, L. A. (2007). *Dissektiya arterii, krovosnabzhayushchikh mozg, i narusheniya mozgovogo krovoobrashcheniya. Annaly klinicheskoi i eksperimental'noi nevrologii*, 1(1), 41-49. (in Russian).
10. Caplan, L. (2000). Posterior circulation ischemia: then, now, and tomorrow: the Thomas Willis lecture-2000. *Stroke*, 31(8), 2011-2023. <https://doi.org/10.1161/01.STR.31.8.2011>
11. Savitz, S. I., & Caplan, L. R. (2005). Vertebrobasilar disease. *New England Journal of Medicine*, 352(25), 2618-2626. <https://doi.org/10.1056/nejmra041544>
12. Frisoni, G. B., & Anzola, G. P. (1991). Vertebrobasilar ischemia after neck motion. *Stroke*, 22(11), 1452-1460. <https://doi.org/10.1161/01.STR.22.11.1452>

13. Dadsetan, M. R., & Skerhut, H. E. I. (1990). Rotational vertebrobasilar insufficiency secondary to vertebral artery occlusion from fibrous band of the longus coli muscle. *Neuroradiology*, 32, 514-515. <https://doi.org/10.1007/BF02426468>

*Работа поступила
в редакцию 20.09.2023 г.*

*Принята к публикации
27.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Канаев Р. А., Ниязбеков Ч. Н., Кыдырбаева А. М. Комплексное лечение головных болей, обусловленных дегенеративно-дистрофическими изменениями шейного отдела позвоночника с явлениями венозного застоя // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 165-171. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/14>

Cite as (APA):

Kanaev, R., Niyazbekov, Ch., & Kydyrbaeva, A. (2023). Complex Treatment of Headaches Caused by Degenerative-Dystrophic Changes in the Cervical Spine with Symptoms of Venous Hyperemia. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 165-171. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/14>

УДК 616.33-072.1-71

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/15>

ОЦЕНКА УЗКОСПЕКТРАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ РАННЕГО РАКА ЖЕЛУДКА

©Анкудинова С. А., SPIN-код: 8234-8223, д-р мед. наук, Кыргызско-Российский славянский университет, Национальный центр онкологии и гематологии,
г. Бишкек, Кыргызстан, s.ankudinova1949@mail.ru

©Богданов А. В., SPIN-код: 7580-0777, канд. мед. наук, Кыргызско-Российский славянский университет, г. Бишкек, Кыргызстан, Reinbeld@rambler.ru

©Жакыпов Т. К., ORCID: 0009-0008-2972-6960, Кыргызско-Российский славянский университет, Национальный центр онкологии и гематологии,
г. Бишкек, Кыргызстан, talant-kigma@mail.ru

EVALUATION OF NARROW-BAND IMAGING OF EARLY GASTRIC CANCER

©Ankudinova S., SPIN-code: 8234-8223, Dr. habil., Kyrgyz-Russian Slavic University, National Center of oncology and hematology, Bishkek, Kyrgyzstan, s.ankudinova1949@mail.ru

©Bogdanov A., SPIN-code: 7580-0777, M.D., Kyrgyz-Russian Slavic University,
Bishkek, Kyrgyzstan, Reinbeld@rambler.ru

©Zhakypov T., ORCID: 0009-0008-2972-6960, Kyrgyz-Russian Slavic University, National Center of oncology and hematology, Bishkek, Kyrgyzstan, talant-kigma@mail.ru

Аннотация. Целью исследования стало проведение сравнительной оценки эндоскопических данных, полученных с помощью узкоспектральной визуализации (NBI), согласно классификации Н. Inoue, S. Kudo. В условиях Национального центра онкологии и гематологии, в отделении эндоскопии было обследовано 1480 человек. Классификация дает четкое определение пролиферативным процессам слизистой желудка. Представлено подробное описание.

Abstract. The purpose of the study was to conduct a comparative assessment of endoscopic data obtained in a narrow-band imaging (NBI), according to the classification of H. Inoue, S. Kudo. In the conditions of the National Center of Oncology and Hematology, 1480 people were examined in the endoscopy department. The classification gives a clear definition of the proliferative processes of the gastric mucosa. A detailed description is provided.

Ключевые слова: рак желудка, узкоспектральная визуализация, дисплазия, эндоскопия.

Keywords: gastric cancer, narrow-band imaging, dysplasia, endoscopy.

Появление новых методов исследования, таких, как эндоскопия в узком световом спектре, позволяет в значительной степени расширить возможности современной эндоскопии и выявлять онкологическую патологию в ранней стадии развития. Согласно общепринятой классификации NICE, оценка полученных данных при исследовании в системе NBI трактуется по трем типам. Тип 1 — гиперпластические изменения, характеризующие темными или белыми точками вокруг пораженного участка, тип 2 — аденома, с темными коричневыми сосудами в ореоле ветвистой структуры и тип 3 — рак желудка (слизистая темно коричневого цвета, с бесструктурными зонами белого цвета, отсутствием сосудов).

Данная классификация не отражает в полной мере диспластические изменения

слизистой [1–2]. На наш взгляд, более полное представление деструктивных изменений слизистой желудка дает классификация Н. Inoue, S. Kudo 2011 год [3]. Согласно данной классификации, типы поражений (их 8) основываются на описании структуры IPCL (интраэпителиальных папиллярных капиллярных петел) [4]. Первые 4 типа включают пограничные образования, интраэпителиальные неоплазии низкой степени, воспалительные процессы, требующие лечения. Остальные 4 типа требуют контрольных исследований, локального удаления патологического очага или хирургического лечения.

Целью настоящего исследования стало проведение сравнительной оценки эндоскопических данных, полученных в узкоспектральной визуализации (NBI), согласно классификации Н. Inoue, S. Kudo (2011 г.). В условиях Национального центра онкологии и гематологии, в отделении эндоскопии было обследовано 1480 человек с аппаратом Olympus EVIS EXERA III (CV-190) с исследованием слизистой в режиме NBI. Из них, у 512 больных результаты эндоскопического исследования оценивались с учетом данных NBI результатов, согласно классификации NICE. Патология не обнаружено у 11 человек.

Рак желудка (тип 1) установлен у 98 больных. Гистология в 9 случаях была высокодифференцированная аденокарцинома, в 46 — умеренно дифференцированная аденокарцинома, в остальных случаях: низкодифференцированная форма, перстневидноклеточный рак.

Аденома желудка установлена у 124 больных, гистологически подтвержден в 100% случаях. У остальных 273 больных при эндоскопическом исследовании выявлены различные процессы, воспалительного характера. Биопсия была взята у 40 больных, диспластические изменения по данным эндоскопии выявлены у 118 больных (Таблица 1).

Таблица 1

ОЦЕНКА ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ УЗКОСПЕКТРАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ
БОЛЬНЫХ РАКОМ ЖЕЛУДКА ПО СИСТЕМЕ NICE

Всего	Классификация	Рак желудка				Воспалительные процессы	Аденома	Без патологии
		высокодифференцированная аденокарцинома	умеренно дифференцированная аденокарцинома	низкодифференцированная аденокарцинома	перстневидноклеточный рак			
512	NICE	9	46	23	20	273	124	11

У 968 больных результаты эндоскопического исследования с учетом данных NBI трактовались согласно рекомендациям Н. Inoue, S. Kudo. Согласно этой классификации, сосудистая сеть имеет разветвленную систему, непосредственной над мышечной пластинкой и в зависимости от степени поражения имеют различные интраэпителиальные папиллярные петли (IPCL), по этому признаку и трактуется опухолевая или неопухолевая патология.

У 223 пациентов обнаружен тип I расширение, извилистость, неравномерный диаметр, разнообразие формы, расположенных горизонтально. У 152 больных тип II чаще встречается при гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, степень удлинения и извитости IPCL относится к изменениям небольшой степени (Рисунок, Таблица 2).

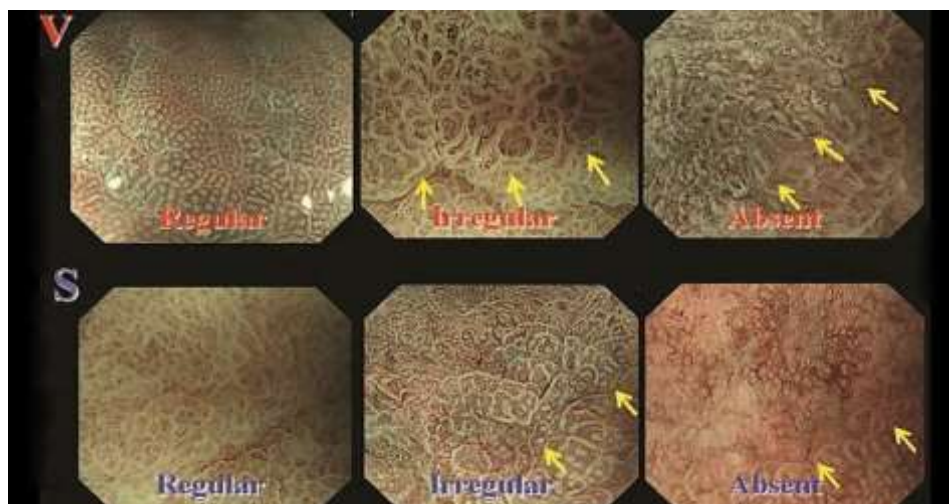


Рисунок. Эндоскопическое изображение, полученное в режиме NBI. Тонкие поверхностные капиллярные сосуды выглядят коричневыми, тогда как сосуды более глубокого слоя имеют синеватый цвет

Таблица 2

ОЦЕНКА ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ УЗКОСПЕКТРАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ
БОЛЬНЫХ РАКОМ ЖЕЛУДКА СОГЛАСНО ЯПОНСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ (Н. Juone)

Всего	Классификация	Неопухолевая патология					
		Tun I	Tun II	Tun III	Tun IV	V2	Vn
968	Японская (Н. Juone et al.)	223	152	265	13	215	100

У 265 больных по типу III — значительное разрушение IPCL, отсутствие пролиферации сосудов, что требует дальнейших контрольных обследований.

У 13 больных обнаружен тип IV, что характерно для интраэпителиальной неоплазии или рака *in situ*, участок выглядит коричневым пятном, увеличенное число IPCL.

Произведено эндоскопическое удаление у 6 больных (гистология высокодифференцированная аденокарцинома) и операция сегментарной резекции желудка у 7 больных (гистология — низкодифференцированный рак и перстневидноклеточный рак).

У 215 обнаружен тип V1 и V2, при которых было обнаружены расширение, извилистость, неравномерный диаметр, разнообразные формы, удлинение IPCL. гистологически рак подтвержден у 198 больных (92%).

У 100 больных обнаружено значительное разрушение IPLI, формирование новых опухолевых клеток, тип Vn.

Вывод

Таким образом, классификация Н. Inoue, S. Kudo дает четкое определение пролиферативным процессам слизистой желудка. Если Тип 1 до 3 лечение предусматривается консервативные меры лечения, то при типах 4, V1, V2, V3 – абсолютные показания для проведения EMR, ESD лечения, тип Vn — только полное хирургическое лечение.

Список литературы:

1. Коэн Д. Атлас эндоскопии пищеварительного тракта. Возможности высокого разрешения и изображения в узком световом спектре. М.: Логосфера, 2012. 343 с.

2. Tanaka S., Kaltenbach T., Chayama K., Soetikno R. High-magnification colonoscopy (with videos) // *Gastrointestinal endoscopy*. 2006. V. 64. №4. P. 604-613. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2006.06.007>
3. Muto M., Nakane M., Katada C., Sano Y., Ohtsu A., Esumi H., Yoshida S. Squamous cell carcinoma in situ at oropharyngeal and hypopharyngeal mucosal sites // *Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society*. 2004. V. 101. №6. P. 1375-1381. <https://doi.org/10.1002/cncr.20482>
4. Inoue H., Takeshita K., Hori H., Muraoka Y., Yoneshima H., Endo M. Endoscopic mucosal resection with a cap-fitted panendoscope for esophagus, stomach, and colon mucosal lesions // *Gastrointestinal endoscopy*. 1993. V. 39. №1. P. 58-62. [https://doi.org/10.1016/S0016-5107\(93\)70012-7](https://doi.org/10.1016/S0016-5107(93)70012-7)

References:

1. Atlas of endoscopy of the digestive tract: resolution and image capabilities in a narrow light spectrum / ed. D. Cohen; translated from English; edited by A.A. Budzinsky. Moscow: Logosphere, 2012.360. (in Russian)
2. Tanaka, S., Kaltenbach, T., Chayama, K., & Soetikno, R. (2006). High-magnification colonoscopy (with videos). *Gastrointestinal endoscopy*, 64(4), 604-613. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2006.06.007>
3. Muto, M., Nakane, M., Katada, C., Sano, Y., Ohtsu, A., Esumi, H., ... & Yoshida, S. (2004). Squamous cell carcinoma in situ at oropharyngeal and hypopharyngeal mucosal sites. *Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society*, 101(6), 1375-1381. <https://doi.org/10.1002/cncr.20482>
4. Inoue, H., Takeshita, K., Hori, H., Muraoka, Y., Yoneshima, H., & Endo, M. (1993). Endoscopic mucosal resection with a cap-fitted panendoscope for esophagus, stomach, and colon mucosal lesions. *Gastrointestinal endoscopy*, 39(1), 58-62. [https://doi.org/10.1016/S0016-5107\(93\)70012-7](https://doi.org/10.1016/S0016-5107(93)70012-7)

Работа поступила
в редакцию 19.09.2023 г.

Принята к публикации
25.09.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Анкудинова С. А., Богданов А. В., Жакыпов Т. К. Оценка узкоспектральной визуализации раннего рака желудка // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 172-175. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/15>

Cite as (APA):

Ankudinova, S., Bogdanov, A., & Zhakypov, T. (2023). Evaluation of Narrow-band Imaging of Early Gastric Cancer. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 172-175. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/15>

УДК 616.89-02-089

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/16>

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА У ДЕТЕЙ В КОМПЛЕКСЕ С ОЗОНОТЕРАПИЕЙ И ЛИМФОГЕННОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ

©Маматов А. М., Ошская межобластная детская клиническая больница,
г. Ош, Кыргызстан

©Жапаров К. А., Ошская межобластная детская клиническая больница,
г. Ош, Кыргызстан

©Анарбаев Н. А., Ошская межобластная детская клиническая больница,
г. Ош, Кыргызстан

EFFECTIVENESS OF SURGICAL TREATMENT ACUTE HEMATOGENIC OSTEOMYELITIS CHILDREN IN THE COMPLEX WITH OZONE THERAPY AND LYMPHOGENIC TECHNOLOGY

©Mamatov A., Osh Interregional Children's Clinical Hospital, Osh, Kyrgyzstan

©Zhapparov K., Osh Interregional Children's Clinical Hospital, Osh, Kyrgyzstan

©Anarbaev N., Osh Interregional Children's Clinical Hospital, Osh, Kyrgyzstan

Аннотация. Представлены результаты оперативного лечения острого гематогенного остеомиелита у 96 детей в возрасте от 3 до 12 лет. Контрольную группу составили 52 больных у которых использовано традиционное оперативное лечение и в основную группу вошли 44 ребенка, которые оперированы по разработанному методу в комплексе с озонотерапией и использованием лимфогенной технологии. Переход в хроническую форму в контрольной группе составила 13,4%, а в основной 6,8%.

Abstract. The results of operative treatment of acute hematogenous osteomyelitis in 96 children aged from 3 to 12 years are presented. The control group consisted of 52 patients who had traditional surgical treatment and 44 children who were operated according to the developed method in combination with ozone therapy and the use of lymphogenous technology. Transition to the chronic form in the control group was 13.4%, and in the primary group 6.8%.

Ключевые слова: острый гематогенный остеомиелит, дети, диагностика, оперативное лечение, озонотерапия, лимфогенные технологии.

Keywords: acute hematogenous osteomyelitis, children, diagnostics, surgical treatment, ozone therapy, lymphogenous technologies.

Острый гематогенный остеомиелит (ОГО) одно из распространенных заболеваний детского возраста и по данным многих исследователей его удельный вес среди всех хирургических заболеваний колеблется в пределах 20–28% [1, 2] при котором наблюдается значительная частота диагностических ошибок как на догоспитальном этапе, так и на уровне стационара [3, 4]. Это обусловлено в большинстве случаев поздним поступлением в стационар, атипичностью течения заболевания и несовершенством методов диагностики. Антибиотикотерапия даже в комплексе с оперативным лечением [5], не всегда эффективна из-за высокого удельного веса антибиотикоустойчивых форм микобактерий. Идут разработки методов введения антибиотиков, чтобы повысить эффективность их применения. В этом плане заслуживает внимания прямой и непрямой лимфотропной методики их введения [2].

Цель работы — улучшить результаты лечения ОГО за счет совершенствования оперативного лечения и включения в комплекс лечения озонотерапии и лимфогенных технологий.

Материал и методы обследования

Под наблюдением находилось 96 детей с ОГО, которые были оперированы в хирургическом отделении Ошской межобластной детской клинической больницы. Из 96 больных мальчиков было 50, девочек — 46. Давность заболевания колебалась от 2 до 15 суток. С местной формой ОГО было 84, а септико-пиемической формой у 12 детей.

В обследовании больных детей учитывали анамнез заболевания, жалобы, результаты объективного обследования, лабораторных (общий анализ крови, лейкоцитарный индекс интоксикации, показатели иммунологической реактивности), использовали рентгенографию пораженной конечности в сопоставлении с здоровой (96 чел.), определение внутрикостного давления (88 чел.), остеомедулография (62 чел.) и магнитно-резонансную томографию (52 чел.), а также выполнили бактериологические исследования пунктата костно-мозгового канала при первой пункции и в процессе лечения.

В оперативном лечении использован два метода. У 52 больных операция выполнена по методу разработанной К. С. Ормонтаевым и Т. Ж. Султанбаевым [6]. Суть операции заключалась в том, что доступ при поражении большеберцовой кости был внутренний продольный, после обнажения пораженной кости делали перфоративные отверстия, через которые иглой Кассирского в момент операции и в послеоперационном периоде осуществляли промывание костномозгового канала физиологическим раствором хлорида натрия или растворами антибиотиков. Эти 52 больных составили контрольную группу.

У 44 детей выполнена операция по разработанному нами методу. Суть операции в том, что разрез кожи длиной 6–7 см выполнялся по передне-наружной поверхности голени, отступая на 4–5 см ниже бугристости и на 2 см к наружи от переднего края большеберцовой кости, рассекаем фасцию и тупым путем расслаиваем передне-большеберцовую мышцу на глубину до 2 см, затем косо подходили к наружной поверхности большеберцовой кости, вскрываем надкостницу и накладываем остеоперфорационные отверстия в шахматном порядке (до 3) и производим промывание костно-мозгового канала озонированным раствором хлорида натрия с концентрацией озона 4000 мкг/л или озонированной дистиллированной водой (концентрация озона 500 мкг/л). После промывания костномозгового канала, параллельно вскрытой надкостницей и перфоративным отверстием в кости помещали хлорвиниловый дренаж с боковыми отверстиями и через него в послеоперационном периоде 2–3 раза в сутки осуществляли орошение озонированными растворами с активной аспирацией. Промывание выполняли на протяжении 5–8 дней.

Результаты и их обсуждение

Традиционное оперативное вмешательство выполнено было у 52 больных детей с ОГО. По мере накопления клинического материала нами было выявлено ряд недостатков этого метода лечения: при применении этого метода при поражении большеберцовой кости при использовании внутренне-продольного доступа часто отличалось плохое заживление раны, возникновением нагноения с некрозом мягких тканей с последующим образованием дефектов кожи, требующих повторной операции. Эти осложнения имели место у 14 из 52 оперированных (26,9%). Несмотря на выполнение антибактериальной и инфузионной терапии, санации костномозгового канала, состояние больных улучшилось медленно и отмечено у многих переход в хроническую форму остеомиелита. Эти недостатки явились основанием для совершенствования операции и усиления комплекса медикаментозной терапии, чтобы улучшить результаты лечения. Для решения этой цели нами была

усовершенствована методика операции и кроме того у больных основной группы была использована непрямая антибиотиколимфотропная терапия по методике Ю. М. Левина [5] суть которой была в следующем: после предварительного лимфостаза путем наложения манжетки от аппарата Рива-Роччи до 30–40 мм рт. ст., в подкожную клетчатку голени по наружной ее поверхности вводили антибиотик в суточной дозе и лимфотропную смесь состоящей из лидазы 8–10 ед., тактивин 0,5 мл и новокаин 0,25% 5 мл, препараты вводили перманентно с интервалом в 1–2 минуты. При местной форме смесь вводили один раз в сутки, а при септикотемической 2 раза в сутки. Итоги по степени обсемененности микрофлоры в обеих группах представлены в Таблице 2. При анализе обсемененности установлено, что более быстрое снижение было у больных основной группы. Более выражена положительные сдвиги в клинической картине болезни также имели место в основной группе (Таблица 3, 4). Отмечены более выраженные положительные сдвиги и в показателях общего анализа крови (Таблица 4). Приведенные данные результатов лабораторных исследований показали, что применение озонированных растворов и лимфотропной антибиотикотерапии способствовало восстановлению эритропоза и снижению количества лейкоцитов и СОЭ и кроме того их применение способствовало улучшению течения местного раневого процесса (Таблица 5).

Таблица 1

ХАРАКТЕР МИКРОФЛОРЫ ПРИ ОГО (n-104)

<i>Возбудитель</i>	<i>Контрольная группа</i>		<i>Основная группа</i>	
	<i>абс. ч.</i>	<i>%</i>	<i>абс. ч.</i>	<i>%</i>
Стафилококк золотистый	15	28,8	15	34,1
Стафилококк эпидермальный	5	9,6	4	9,1
Стрептококк	9	17,3	7	15,9
Кишечная палочка	9	17,3	6	13,6
Протей	3	5,8	2	4,5
Стафилококк в ассоциациях	8	15,4	7	15,9
Стерильный посев	3	5,8	3	6,9
Всего	52	100,0	44	100,0

Таблица 2

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СТЕПЕНИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ
КОСТНОМЗГОВОГО ПУНКТАТА (в %)

<i>Сроки исследования</i>	<i>Контрольная группа</i>			<i>Основная группа</i>		
	<i>высокая степень</i>	<i>средняя степень</i>	<i>слабая степень</i>	<i>высокая степень</i>	<i>средняя степень</i>	<i>слабая степень</i>
До промывания	86,3	17,7	—	88,6	11,1	—
После промывания	51,4	32,4	—	24,1	18,5	—
Через сутки	22,5	18,2	11,4	—	12,8	18,2
Через 2 суток	18,4	21,5	18,3	—	—	12,8

Таблица 3

ОСНОВНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОНТРОЛЬНОЙ И ОСНОВНОЙ ГРУПП

<i>Показатели</i>	<i>Контрольная n-52</i>	<i>Основная n-44</i>	<i>P-степень достоверности</i>
Нормализация температуры, сутки	3,4±0,11	1,5±0,13	<0,01
Исчезновение отека и гиперемии, сутки	4,1±0,17	2,3±0,18	<0,05
Исчезновение болевого синдрома	1,5±0,13	1,8±0,12	>0,05

Таблица 4

ДИНАМИКА НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЩЕГО АНАЛИЗА КРОВИ
КОНТРОЛЬНОЙ И ОСНОВНОЙ ГРУПП

Показатели	Группы	Сроки обследования		
		при поступлении	7 суток	при выписке
Эритроциты (1012/л)	1	3,93±	3,9±0,01	4,0±0,02
	2	3,92±	4,2±0,01	4,2±0,01
Р		>0,05	<0,01	<0,01
Лейкоциты (109/л)	1	12,2±0,2	7,4±0,13	6,9±0,1
	2	12,8±0,8	6,1±0,15	5,1±0,2
Р		>0,05	<0,05	<0,05
СОЭ, мм/ч	1	27,9±1,38	26,8±0,89	22,5±0,79
	2	30,7±1,54	22,7±0,71	18,9±0,44
Р		>0,05	<0,05	<0,01

Примечание: 1 — контрольная группа; 2 — основная

Таблица 5

СРОКИ НОРМАЛИЗАЦИИ ТЕМПЕРАТУРЫ

Группа больных	Сутки от начала лечения				
	1–2	3–4	5–6	7–8	Свыше 9
Основная абс. ч.	62	43	20	—	—
%	51	38	11	—	—
Контрольная абс. ч.	—	—	16	22	12
%	—	—	27	46	27

Имелись различия и в сроках стационарного лечения, так в контрольной группе они составляли 22,1±0,51, а в основной — 18,2±0,89 койко-дней. Хорошим результатом считали исход лечения, когда отсутствовали жалобы, отмечалась стойкая ремиссия остеомиелитического процесса в течение 3-х лет, полное восстановление анатомии и функции конечности с активными движениями в суставах. В рентгенологической картине не отмечалось изменений в структуре костной ткани, анализы крови были без отклонений от нормы. Если в контрольной группе хорошие результаты получены у 55,8%, то в основной у 79,6%, неудовлетворительные в контрольной 13,4%, а в основной 6,8%. Различия эти достоверны. Таким образом, исследования показали, что улучшение лечения ОГО можно добиться при использовании усовершенствованного нами оперативного лечения в комплексе с применением озонированных растворов и лимфогенных технологий.

Выводы:

1. Применение традиционного метода лечения при ОГО не предотвращает переход ОГО в хроническую форму.
2. Использование усовершенствованного оперативного метода лечения ОГО в сочетании с применением озонированных растворов и лимфогенных технологий способствует улучшению ближайших и отдаленных результатов.

Список литературы:

1. Грона В. Н., Сопов Г. А., Веселый С. В., Буслаев А. И., Литовка В. К., Латышов К. В., Веселая В. С. Клинические проявления, диагностика и лечение острого гематогенного остеомиелита у детей // Здоровье ребенка. 2008. Т. 4. С. 13.
2. Ferroni A. Epidemiology and bacteriological diagnosis of paediatric acute osteoarticular

infections // Archives de Pediatrie: Organe Officiel de la Societe Francaise de Pediatrie. 2007. V. 14. P. S91-6. [https://doi.org/10.1016/s0929-693x\(07\)80041-8](https://doi.org/10.1016/s0929-693x(07)80041-8)

3. Габуня Г. М. К вопросу о ранней диагностике и лечении острого гематогенного остеомиелита в детском возрасте: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Тбилиси, 1970. 32 с.

4. Peltola H., Pääkkönen M., Kallio P., Kallio M. J. T., Clindamycin vs. first-generation cephalosporins for acute osteoarticular infections of childhood-a prospective quasi-randomized controlled trial // Clinical microbiology and infection. 2012. V. 18. №6. P. 582-589. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2011.03643.x>

5. Левин Ю. М., Буянов В. М., Данилов К. Ю., Баранов А. А. Лимфотропная антибиотикотерапия // Хирургия. 1987. Т. 1. С. 72-76.

6. Ормантаев К. С., Султанбаев Т. Ж. Внутрикостные промывания при остеомиелите у детей. Л.: Медицина, 1979. 175 с.

References:

1. Grona, V. N., Sopov, G. A., Veselyi, S. V., Buslaev, A. I., Litovka, V. K., Latyshov, K. V., & Veselaya, V. S. (2008). Klinicheskie proyavleniya, diagnostika i lechenie ostrogo gematogenno osteomielita u detei. *Zdorov'e rebenka*, 4, 13. (in Russian).

2. Ferroni, A. (2007). Epidemiology and bacteriological diagnosis of paediatric acute osteoarticular infections. *Archives de Pediatrie: Organe Officiel de la Societe Francaise de Pediatrie*, 14, S91-6. [https://doi.org/10.1016/s0929-693x\(07\)80041-8](https://doi.org/10.1016/s0929-693x(07)80041-8)

3. Gabuniya, G. M. (1970). K voprosu o rannei diagnostike i lechenii ostrogo gematogenno osteomielita v detskom vozraste: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Tbilisi. (in Russian).

4. Peltola, H., Pääkkönen, M., Kallio, P., Kallio, M. J. T., & OM-SA study group. (2012). Clindamycin vs. first-generation cephalosporins for acute osteoarticular infections of childhood-a prospective quasi-randomized controlled trial. *Clinical microbiology and infection*, 18(6), 582-589. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2011.03643.x>

5. Levin, Yu. M., Buyanov, V. M., Danilov, K. Yu., & Baranov, A. A. (1987). Limfotropnaya anti-biotikoterapiya. *Khirurgiya*, 1, 72-76. (in Russian).

6. Ormantaev, K. S., & Sultanbaev, T. Zh. (1979). Vnutrikostnye promyvaniya pri osteomielite u detei. Leningrad. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 31.08.2023 г.

Принята к публикации
08.09.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Маматов А. М., Жапаров К. А., Анарбаев Н. А. Эффективность оперативного лечения острого гематогенного остеомиелита у детей в комплексе с озонотерапией и лимфогенной технологией // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 176-180. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/16>

Cite as (APA):

Mamatov, A., Zhaparov, K., & Anarbaev, N. (2023). Effectiveness of Surgical Treatment Acute Hematogenic Osteomyelitis Children in the Complex With Ozone Therapy and Lymphogenic Technology. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 176-180. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/16>

UDC 624.139

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/17>

DESIGNING OF A LIQUID COOLER WITH A PHASE TRANSITION WITH A POWER OF 5 KW

©*Bazhanov A.*, SPIN-code: 9943-9377, Ph.D., Ogarev Mordovia State University,
Saransk, Russia, bajanovag@mail.ru

©*Yao Yi*, Jiangsu University of Science and Technology,
Zhenjiang, China, Yao_Y99@163.com

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖИДКОСТНОГО ОХЛАДИТЕЛЯ С ФАЗОВЫМ ПЕРЕХОДОМ МОЩНОСТЬЮ 5 КВт

©*Бажанов А. Г.*, SPIN-код: 9943-9377, канд. физ.-мат. наук, Национальный
исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева,
г. Саранск, Россия, bajanovag@mail.ru

©*Яо И*, Цзянсуский университет науки и технологии,
г. Чжэньцзян, Китай, Yao_Y99@163.com

Abstract. A diagram and installation of a prototype of a two-flow heat pipe with the ability to regulate the parameters of the working environment have been developed. The installation allows the heat pipe to operate in both normal and pulsed cooling modes. Data were obtained that made it possible to obtain the dependence of the heat transfer coefficient on the heater power, and the heat transfer coefficients in stationary and pulsed modes were determined. In this article, the Aspen Hysys software package is selected as the software and circuit simulation. As a result of theoretical studies, it was established that the heat transfer coefficient of a heat pipe in pulsed mode is 12% higher than in stationary mode with the same initial coolant parameters. Based on the results of the work, it is proposed to use the method of pulsed supply of liquid coolant as one of the ways to increase the heat transfer of a heat pipe.

Аннотация. Разработана схема и установка прототипа двухпоточной тепловой трубы с возможностью регулирования параметров рабочей среды. Установка позволяет реализовать работу тепловой трубки как в стационарном, так и в импульсном режиме охлаждения. Получены данные, которые позволили получить зависимости коэффициента теплоотдачи от мощности нагревателя, определены коэффициенты теплоотдачи в стационарном и импульсном режимах. В данной статье в качестве программного обеспечения и моделирования схемы выбран пакет программ Aspen Hysys. В результате теоретических исследований установлено, что коэффициент теплопередачи тепловой трубы в импульсном режиме на 12% выше, чем в стационарном режиме при одинаковых исходных параметрах теплоносителя. По результатам работы предлагается использовать метод импульсной подачи жидкого охладителя как один из способов повышения теплоотдачи тепловой трубы.

Keywords: cavitator, cavitation heat generator, frequency, heat transfer, control variables.

Ключевые слова: кавитатор, кавитационный теплогенератор, частота, теплоотдача, регулируемые переменные.

Introduction

As the power density of electronic devices increases, efficient cooling systems become increasingly important to ensure their safe and reliable operation. Liquid cooling, especially using phase-change liquid coolers, has been shown to be an effective cooling method for high-power electronic devices [1–3].

This paper introduces a phase change liquid cooler designed to handle 5 kW power. To achieve this, we studied the dependence of flow rate, heat dissipation rate and pipe diameter on temperature differences between refrigerant and environment. First, we studied the relationship between flow rate and temperature difference and determined the optimal temperature difference for maximum cooling capacity. Secondly, we investigated the relationship between heat dissipation rate and temperature difference and determined the optimal temperature difference for maximum power processing capacity. Finally, we investigated the relationship between pipe diameter and temperature difference and determined the optimal pipe diameter for maximum cooling capacity and power handling capacity.

Our results show that the phase-change liquid cooler designed in this paper can effectively handle a power of 5 kW. Our study of the dependence of flow rate, heat dissipation rate and pipe diameter on temperature difference between refrigerant and environment provides important design parameters for achieving optimal cooling performance.

Installation diagram of simulation device

The research device is composed of evaporator, condenser and enhanced cooling circuit. A heating element is arranged on the evaporator, and a copper net is arranged in the lower part of the evaporator. Porous elements are arranged in the form of felt in several layers of copper net to resist steam. In the cooling loop, we have a shock assembly. The dual-channel heat pipe (DCHP) increases the distance of heat from gravity to more than 0.5 meters, corresponds to the high heat flow on the evaporating surface, and is a closed evaporative condensation system with separate channels for steam and liquid. The DCHP works as follows: Heat entering the area between the evaporator wall and the capillary hole through the evaporator wall causes steam to pass through the pipe into the condenser, as the heat source passes through the capacitor, the steam condenses into a layer of closed liquid, and under pressure, the steam is pumped through the capacitor into the compensation chamber. The circuit is closed by inserting a small hole in the evaporator. In the second circuit, the cooling carrier can be provided in both steady and pulse modes.

It calculates the heat transfer coefficient of the device. The heat exchange of the heat exchanger is calculated first. In the calculation, the heat transfer surface required for cooling the heat source is also determined to reach a certain temperature. The surface of the heat exchanger is in place. Heat exchange Heat exchange coefficient has been determined. Then the area of the evaporator and the heat transfer coefficient of the evaporator are calculated.

Both hydraulic and thermal characteristics were also studied in order to better understand the nature of the generating force and to determine the required parameters more precisely.

The circuit consists of three components and the main interest is an energy converter, which converts pressure into force and flow into velocity.

The TPM500 temperature regulator is used in heat-shrink equipment, thermal presses (used in thermal transfer), in homogenizers, dryers, in equipment necessary for the production of building materials, extruders and other equipment requiring temperature control.

A standard pressure gauge is used to measure excess, vacuum pressure of liquid and gaseous non-aggressive to copper alloys, non-viscous and non-crystallizing media with temperatures up to

150 °C. The pressure gauge case as standard is made of steel, the mechanism is made of brass alloy. The principle of operation of pressure gauges is based on the dependence of the deformation of the sensitive element on the measured pressure. As a sensitive element, a Bourdon tube is used. Under the influence of the measured pressure, the free end of the tube moves and rotates the pressure gauge needle using a special mechanism.

The wing water meter SVK-15G is designed to measure the volume of water in water supply systems in accordance with GOST R 50601-93.

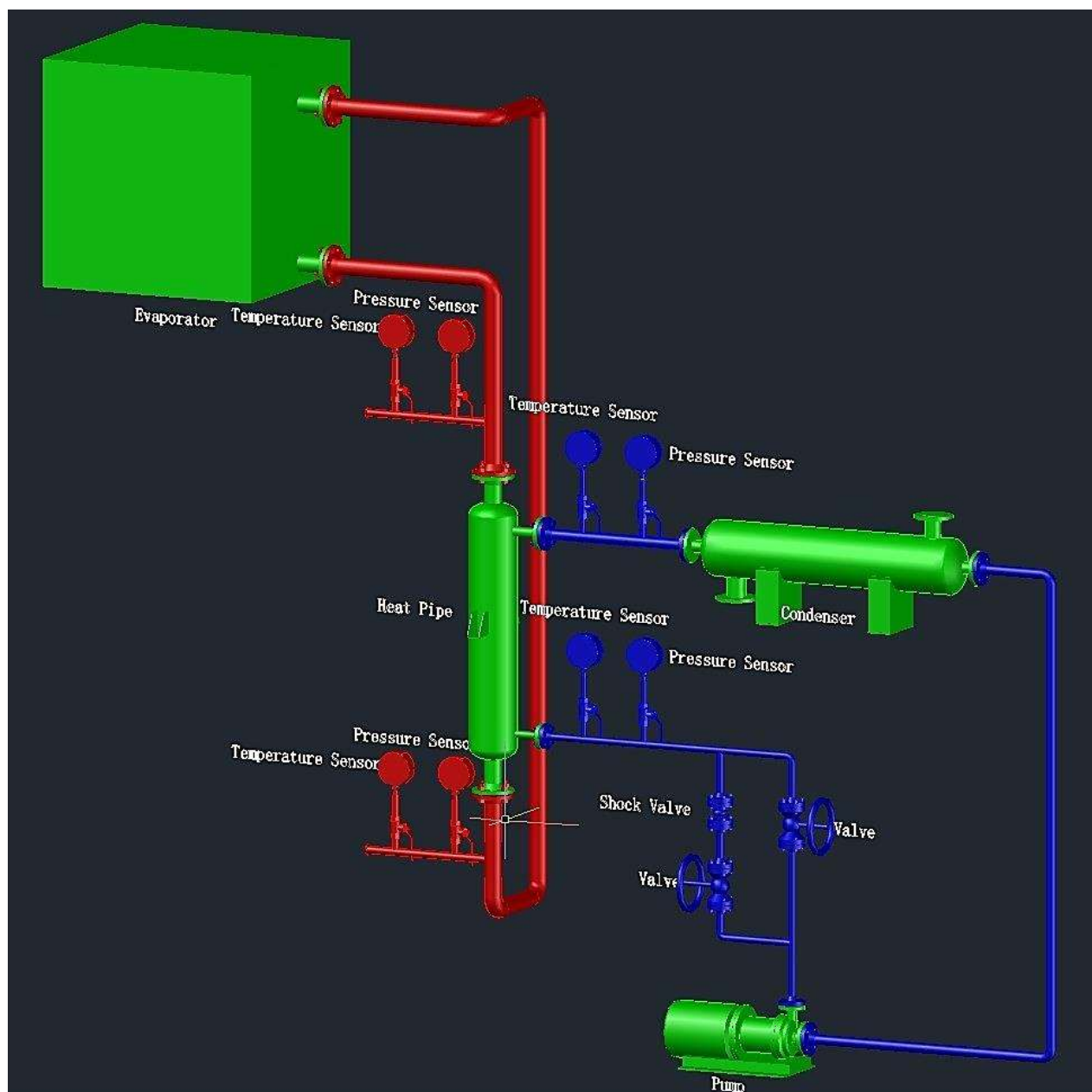


Figure 1. Simulation of steam heating and water condensation cycles in research facilities

Counters SVK-15G are universal and can be used to measure the volume of both hot and cold water.

The meter is used to record, including commercial, water consumption in the industrial and municipal sectors, as well as control technological processes.

Evaporator is a heat exchanger, in which the process of phase transition of the liquid coolant to the vaporous and gaseous state is carried out due to the supply from a hotter coolant. Such hot fluid is usually water, air, brine or gaseous, liquid or solid process products. When the phase transition process occurs on the surface of a liquid, this is called evaporation.

Simulation methods and programs

Hysys has an integrated engineering environment and is event-driven, so calculations can be done automatically, accurate results can be obtained, and all results can be scaled bidirectional to the entire process. Because of these characteristics of Hysys, this paper chooses Hysys as simulation software [4–6].

When planning the simulation, the following sequence of actions must be followed:

- Determine the number of experiments to remove transient function (t), amplitude-frequency $A(\Omega)$, phase-frequency $\phi(\Omega)$ and static load characteristics;
- Determine when the transient or frequency response is first eliminated, as well as the total simulation time;
- Evaluate the influence of main factors on dynamic speed characteristics.
- Evaluate the influence of main factors on dynamic speed characteristics.

It is found that the sampling rate and bit depth of data acquisition have important effects on the measurement accuracy during the simulation evaluation of the calculation method of the characteristics of digital measurement tools. Therefore, the data file is recorded at several frequencies and the resulting bias is assessed [7–9].

In order to clearly determine the interrelationship between the temperature, pressure and flow of the heater and the condenser. We simulate the instantaneous change of pressure and temperature difference between heater and condenser with time under different flow rate, pipe diameter and power. Under a certain power, the temperature and temperature difference between heater and condenser are studied with the flow rate. Under a certain flow rate, we studied the temperature change after the heater and condenser cycle work and the temperature difference before and after the heater and condenser cycle work power.

Figure 2 is the Hysys simulation flow chart of 5 kW phase-junction liquid cooler.

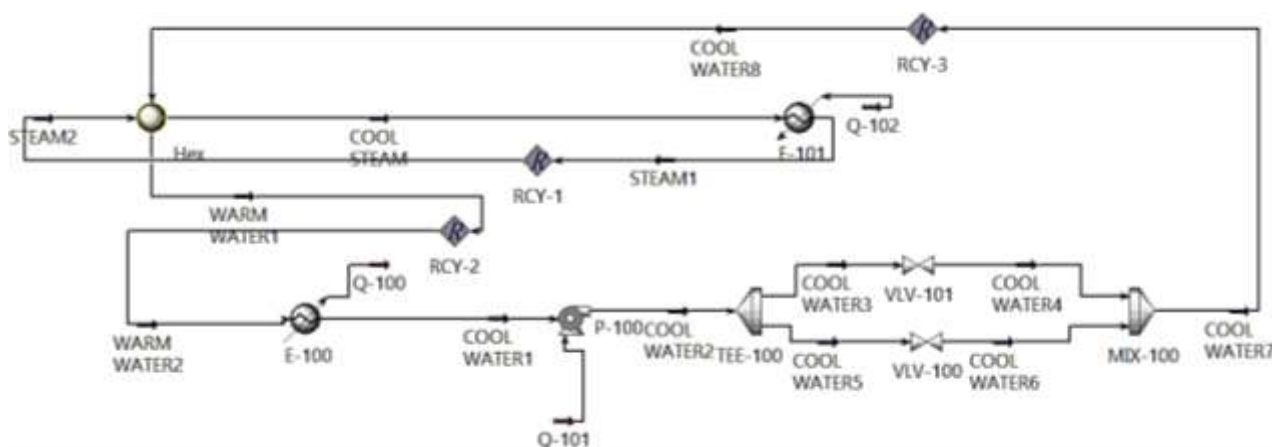


Figure 2. Hysys simulation flow chart of 5 KW phase-junction liquid cooler

Analog data processing

The simulation results are shown in Tables 1–4. The name label corresponds to the name in the simulation diagram.

Table 1
 STATIC SIMULATION RESULTS WHEN TOTAL $G=0.42 \text{ m}^3/\text{h}$, power =10 kW, D=100 mm

<i>Simulated data table when the shock valve is closed</i>					
Name	1	2	3	4	5
Temperature ($^{\circ}\text{C}$)	90	30	18.41	108.2	108.2
Pressure (kPa)	200	200	150	150	150
Molar Flow (kgmole/h)	16.65	16.65	11.10	11.10	0
Mass Flow (kg/h)	300	300	200	200	0
Liquid Volume Flow (m^3/h)	0.3006	0.3006	0.2004	0.2004	0
Name	6	7	8	9	10
Temperature ($^{\circ}\text{C}$)	90.97	50.29	50.46	50.39	90.46
Pressure (kPa)	200	150	150	200	200
Molar Flow (kgmole/h)	16.65	16.65	11.10	0	11.10
Mass Flow (kg/h)	300	300	200	0	200
Liquid Volume Flow (m^3/h)	0.3006	0.3006	0.2004	0	0.2004
<i>Simulated data table when the shock valve is open</i>					
Name	1	2	3	4	5
Temperature ($^{\circ}\text{C}$)	90	30	18.41	108.2	108.2
Pressure (kPa)	200	200	150	150	150
Molar Flow (kgmole/h)	16.65	16.65	11.10	18.10	19.10
Mass Flow (kg/h)	300	300	200	180	240
Liquid Volume Flow (m^3/h)	0.3006	0.3006	0.2004	0.1803	0.2404
Name	6	7	8	9	10
Temperature ($^{\circ}\text{C}$)	90	100	100	90	90
Pressure (kPa)	200	200	150	150	150
Molar Flow (kgmole/h)	33.12	33.12	33.12	13.32	23.31
Mass Flow (kg/h)	200	200	200	150	300
Liquid Volume Flow (m^3/h)	0.3006	0.3006	0.3006	0.1002	0.2004

Simulation result diagram

According to the experimental data results in Tables 1–4, the curve of pressure changes with time before and after liquid cooling installation is drawn (Figure 3–5).

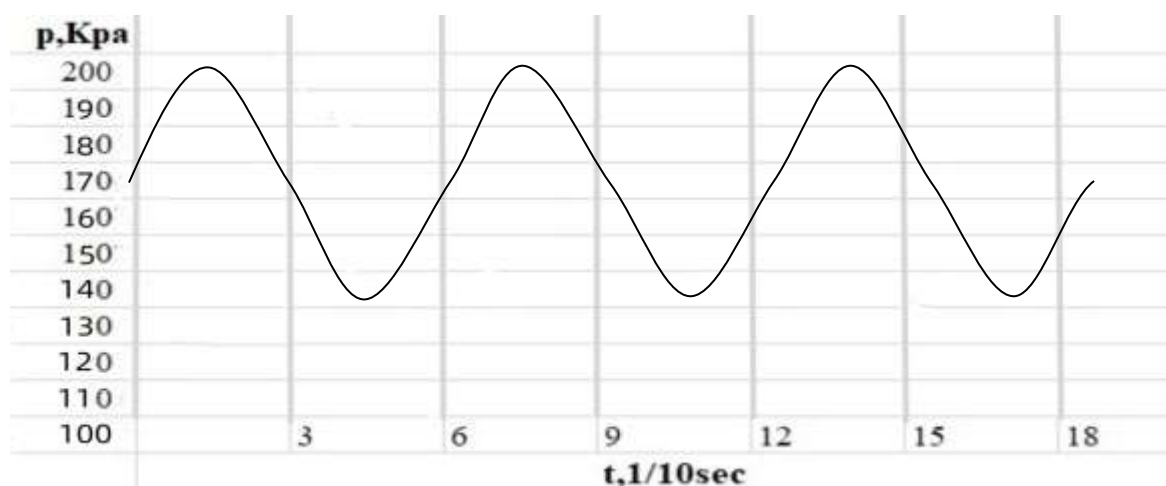


Figure 3. Instantaneous change of pressure value with time after liquid cooling Total $G=0.42 \text{ m}^3/\text{h}$, power =10 kW, D=100 mm

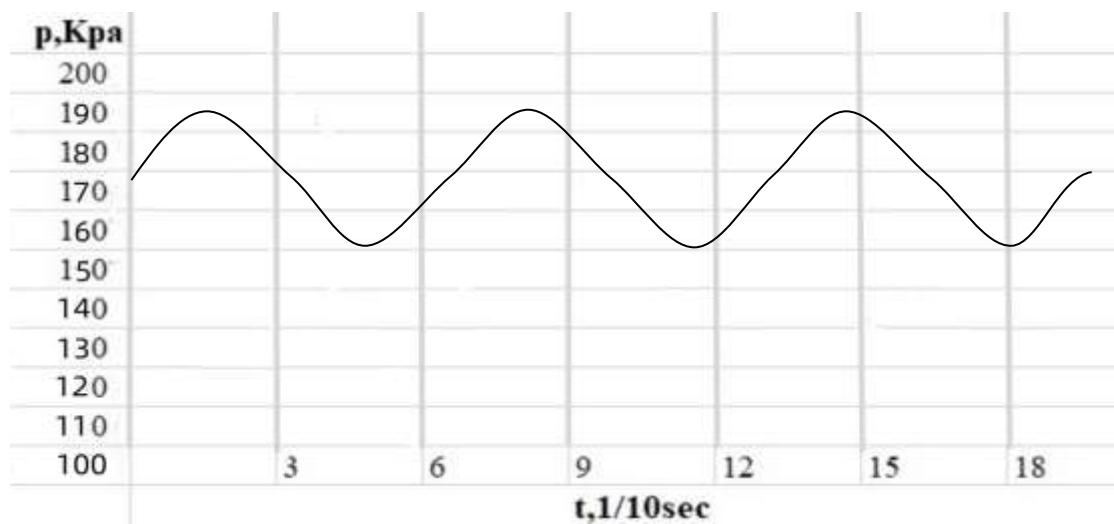


Figure 4. Instantaneous change of pressure value with time after liquid cooling Total $G=0.42 \text{ m}^3/\text{h}$, power =10 kW, $D=150 \text{ mm}$

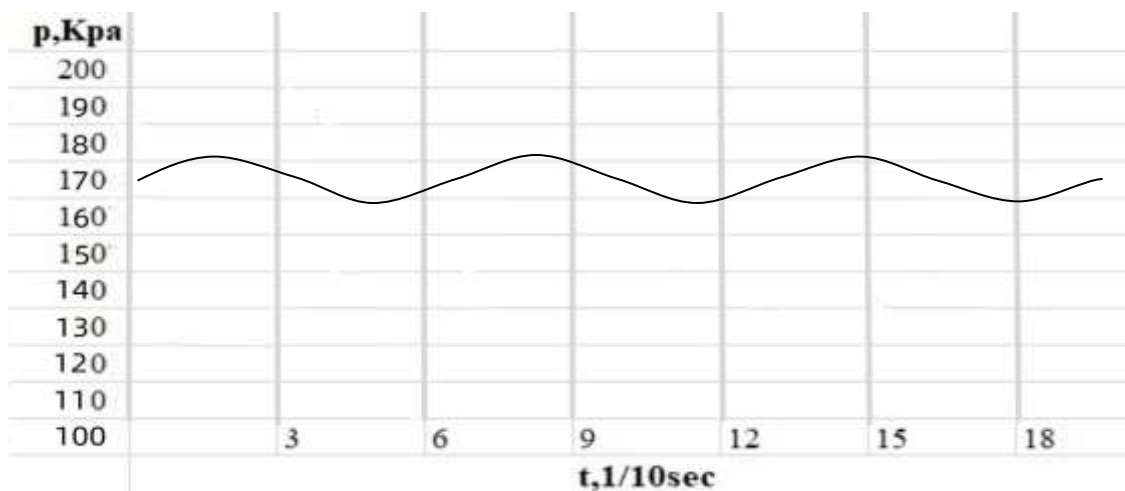


Figure 5. Instantaneous change of pressure value with time after liquid cooling Total $G=0.56 \text{ m}^3/\text{h}$, power =10 kW, $D=100 \text{ mm}$

The above three $P(t)$ plots use control variables. This is achieved by changing one of these variables, such as pipe diameter, flow rate, and power, while keeping the other two variables constant. As can be seen from the graph, these three graphs have one thing in common: they all belong to periodic wave curves. It can be seen that when the shock absorber assembly is closed, the pressure behind the liquid cooling reaches a peak state; when the shock absorber assembly is opened, the pressure after liquid cooling reaches a low state. It can be clearly seen that the pressure of option 3 changes the most overtime [10–12].

Figure 3 shows the change of liquefaction pressure value over time when total $G=0.42 \text{ m}^3/\text{h}$, power = 10 kW, and $D=100 \text{ mm}$. The peak is about 200 KPa, the lowest is about 150 kPa, and the pressure range is about 50 kPa. Since the total G of scheme 4 is $0.42 \text{ m}^3/\text{h}$, power =5 kW, $D=100 \text{ mm}$, compared with scheme 1, only the heating power is different, and the influence of power on pressure is small and can be ignored. Therefore, the $P(t)$ of scenario 4 is basically the same as that of Figure 4.

Figure 4 shows the variation of the spatiotemporal pressure value in scenario 2 with total $G=0.42 \text{ m}^3/\text{h}$, power =10 kW, and $D=150 \text{ mm}$. The peak value is about 180 kPa, the minimum value is about 150 kPa, and the pressure range is about 30 kPa.

Figure 5 shows the change of cavitation pressure value with time in Scenario 3 when total $G=0.56 \text{ m}^3/\text{h}$, power =10 kW, and $D=100 \text{ mm}$. The peak value is about 170 kPa, the minimum value is about 150 kPa, and the pressure range is about 20 kPa.

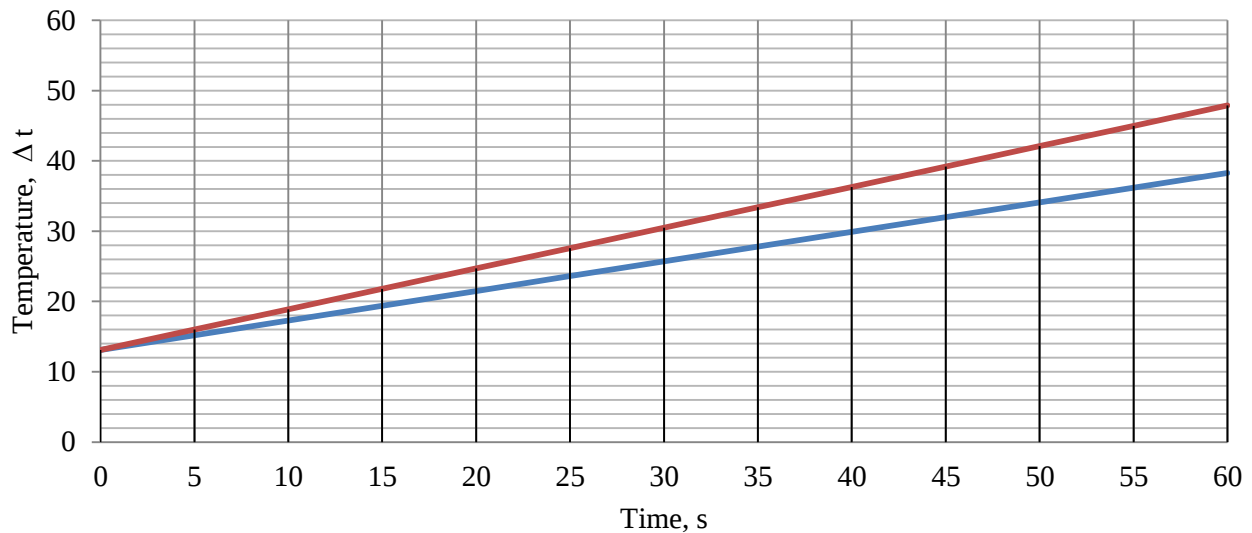


Figure 6. Graph of the difference in temperature of the coolant against time at a given flow rate of $0.42 \text{ m}^3/\text{h}$ with two different modes

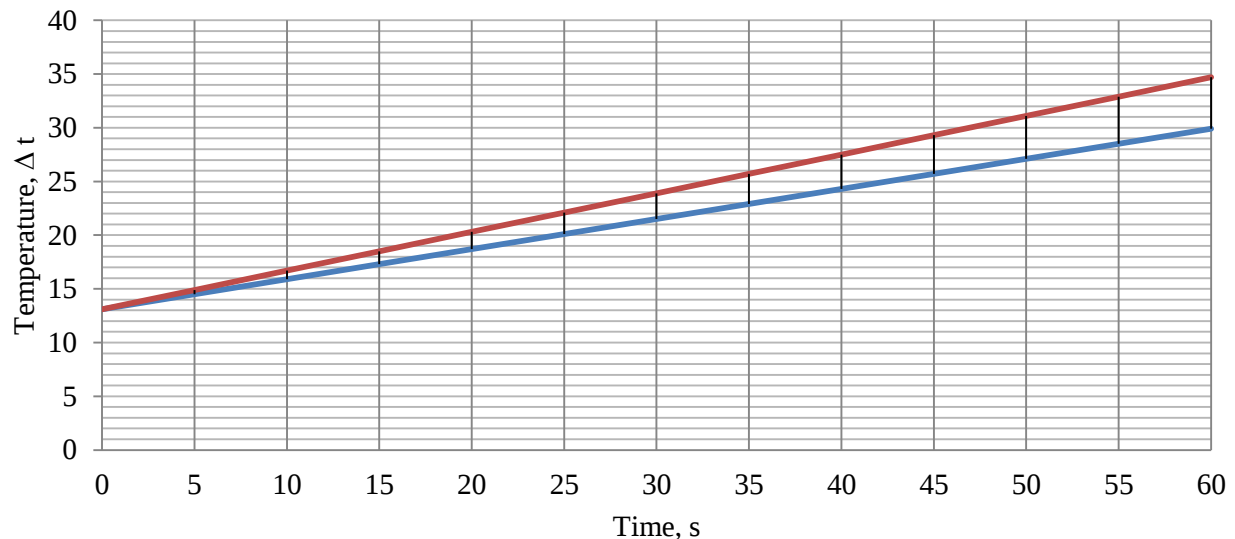


Figure 7. Graph of the difference in temperature of the coolant against time at a given flow rate of $0.56 \text{ m}^3/\text{h}$ with two different modes

Below are the graphs of the coolant to the heat pipe and at the output of the heat pipe (condensate) as a function of temperature versus time for 2 modes with different flow rates.

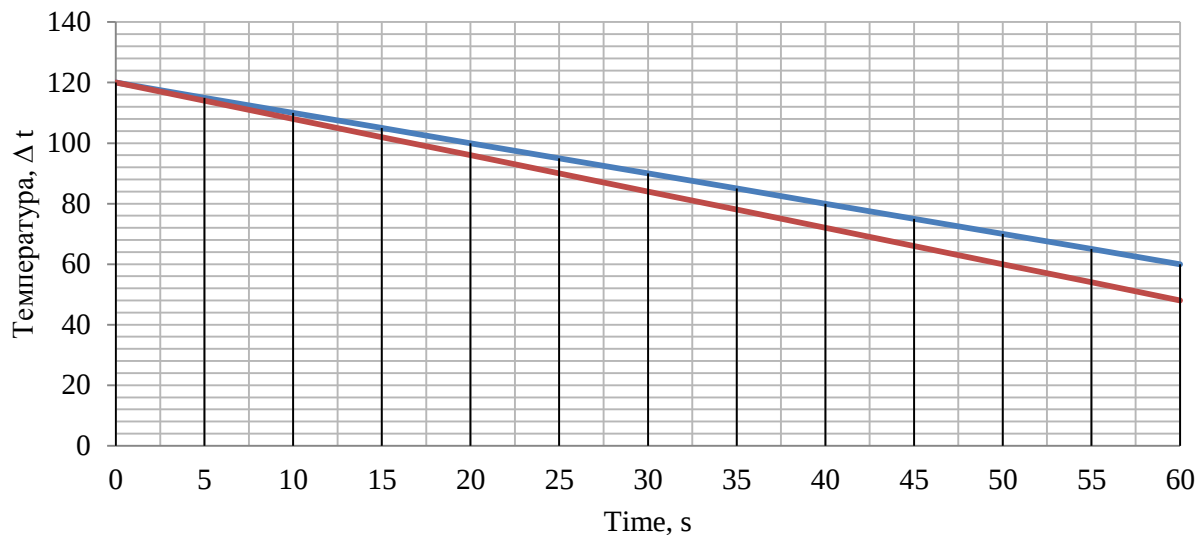


Figure 8. Graph of the difference in temperature of the hot coolant against time at a given flow rate of 0.42 m³/h with two different modes

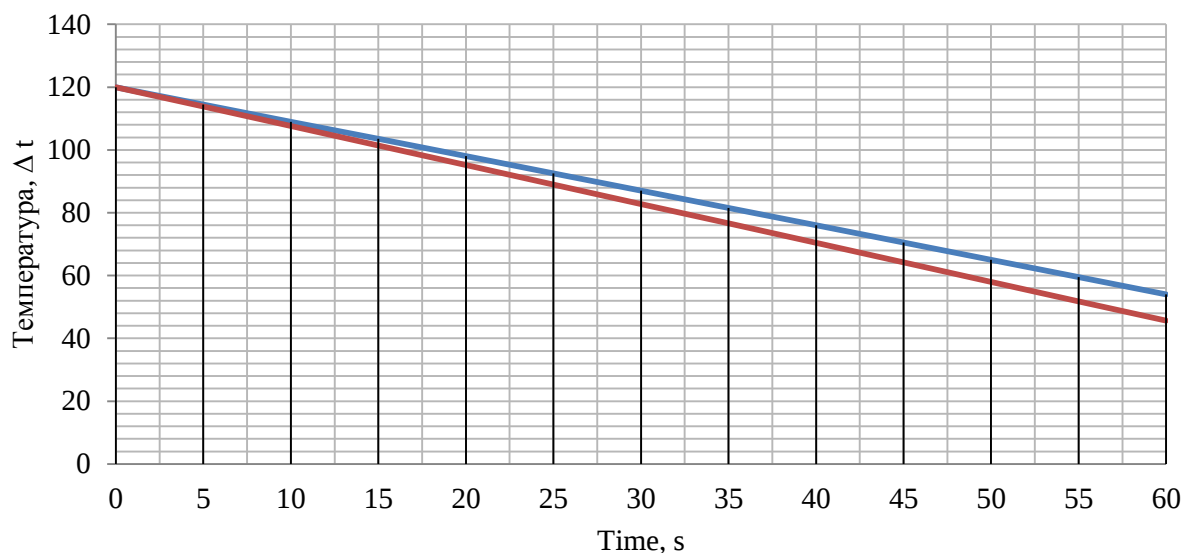


Figure 9. Graph of the difference in temperature of the hot coolant against time at a given flow rate of 0.56 m³/h with two different modes

Heat transfer coefficient calculation

We calculate the heat transfer coefficient in laminar and pulsed motion with different costs, thermal power, and the height of the nozzles.

The heat transfer coefficient is calculated by the following formula:

$$K_{\text{экс}} = \frac{\lambda \times \frac{dT}{dx}}{T_{\text{пов}} - \bar{T}_{\text{охлжк}}} \quad (1)$$

Where: λ — thermal conductivity of the material; dT — temperature difference at the inlet and at the outlet of the coolant; dx — heat pipe length.

We carry out a series of experiments where the flow rate of the coolant, the height of the nozzles and the heating power change. Based on the data obtained during the first series of experiments, fill out (Table 2) in the Excel spreadsheet editor, construct a graph of the dependence of the heat transfer coefficient in 2 modes on the heater power and use the trend line function to determine the shape of the dependence

Table 2

HEAT TRANSFER COEFFICIENT

	q_1	q_2	q_3	q_4	q_5
K stationary mode	0.03986	0.0415	0.0435	0.0472	0.0496
K pulse mode	0.0421	0.0438	0.0478	0.0496	0.0516

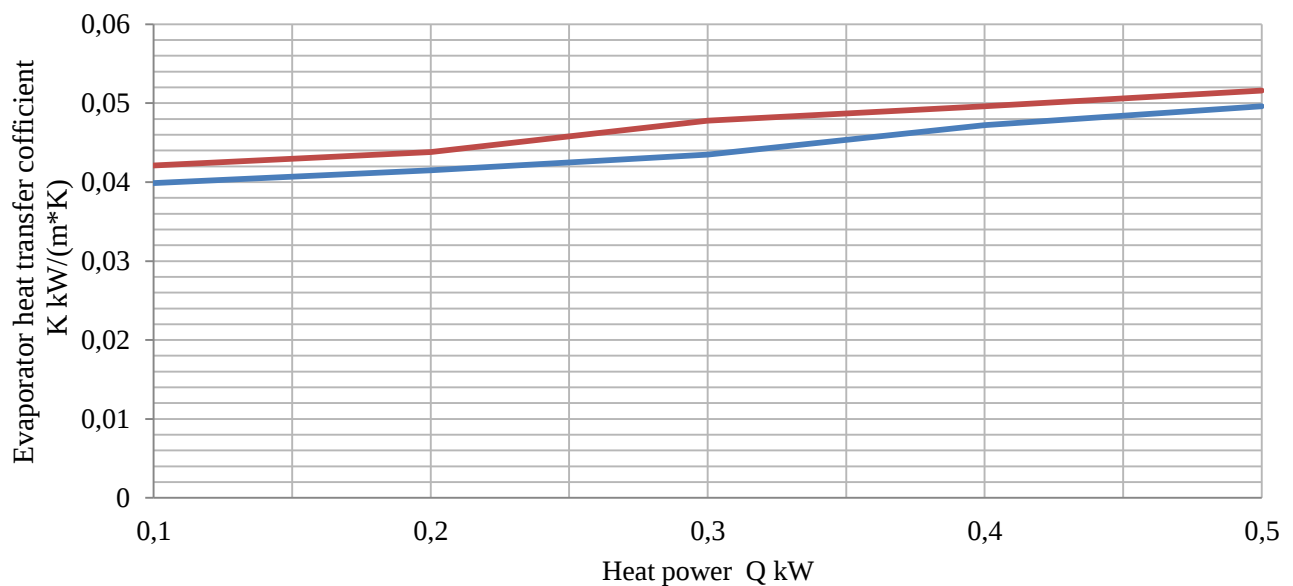


Figure 10. Graph of the heat transfer coefficient in two different modes on the heater power (flow rate of 0.42 m³/h).

Figure 10 shows that the dependence of the heat transfer coefficient at two different modes on the heating power is a polynomial function of the following form:

$$y = -0.0001x^3 + 0.0015x^2 - 0.0021x + 0.0407 \quad (2)$$

$$y = 0.0003x^4 - 0.0036x^3 + 0.0157x^2 - 0.0244x + 0.0541 \quad (3)$$

Based on the data obtained during the second series of experiments, fill out (Table 3) in the Excel spreadsheet editor, construct a graph of the dependence of the heat transfer coefficient in 2 modes on the heater power and use the trend line function to determine the dependence.

Table 3

HEAT TRANSFER COEFFICIENT

	q_1	q_2	q_3	q_4	q_5
K stationary mode	0.0225	0.02456	0.0273	0.0321	0.0342
K pulse mode	0.0286	0.0312	0.0326	0.0361	0.0395

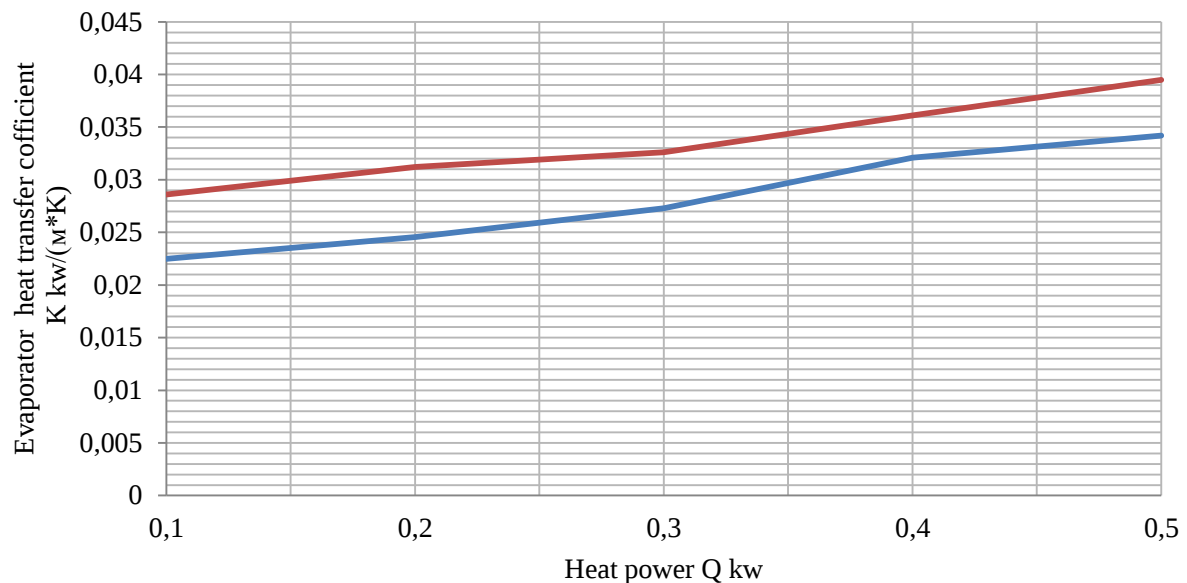


Figure 11. Graph of the heat transfer coefficient in two different modes on the heater power (flow rate of 0.56 m³/h)

Figure 11 shows that the dependence of the heat transfer coefficient at two different modes on the heating power is a polynomial function of the following form:

$$y = -0.0003x^3 + 0.0027x^2 - 0.0045x + 0.0247 \quad (4)$$

$$y = 0.00009x^3 - 0.0006x^2 + 0.0032x - 0.0259 \quad (5)$$

Conclusion

An information review on the research problem revealed that all heat pipes used in heat and water supply systems have limited use and have their advantages and disadvantages. The main advantages of a heat pipe include: lack of movable elements; silent in work; do not require additional energy sources for their work; have low thermal resistance; light weight per unit of transmitted power; a simple principle of action.

The calculation scheme for a prototype double-flow heat pipe with the ability to control the parameters of the working environment is developed.

The calculation setup allows you to implement the operation of the heat pipe in both normal and pulsed mode for subsequent comparison of efficiency when shooting experimental data.

We obtained data that allowed us to obtain the dependences of the heat transfer coefficient on the power of the heater, determined the heat transfer coefficient in the stationary and pulsed modes, obtained the dependence of the heat flux on the height of the lower part of the evaporator to the lower part of the heat exchange, on the maximum and minimum flow rate and heating power, as reducing flow rate, the outlet water temperature increases.

As a result of theoretical studies, it was found that the transmission coefficient of the heat pipe in the pulsed mode is 12% higher than in the stationary mode with the initial identical heat carrier parameters.

According to the results of the work, it is proposed to use the pulsed supply method as one of the ways to increase the heat transfer of a heat pipe.

References:

1. Zhong, C. (2020, July). Research on the Solar Water Cooler. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 546, No. 2, p. 022004). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/546/2/022004>
2. Jiang, P., & Lin, X. (2020, July). Air conditioning fresh air unit with solar air collector and evaporative cooler. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 546, No. 2, p. 022042). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/546/2/022042>
3. Ruan, H., Liao, W. L., & Huang, Y. (2015). Research on cavitation noise numerical prediction of hydrofoil. *J Xian Univ Technol*, 31(1), 67-71.
4. Feng, Z. Y., & Wu, S. J. (2016). Research on cavitation noise spectrum. *Journal of Taiyuan Normal University (Natural Science Edition)*, 15(2), 8-11.
5. Ma, D. J., Li, G. S., & Shi, H. Z. (2009). Experimental research on parameter optimization of hydraulic pulse cavitation jet generator. *Petroleum Machinery*, 37(12), 9-11.
6. Levtshev, A. P., Kudashev, S. F., Makeev, A. N., & Lysyakov, A. I. (2014). Vliyanie impul'snogo rezhima techeniya teplonosatelya na koeffitsient teploperedachi v plastinchatom teploobmennike sistemy goryachego vodosnabzheniya. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, (2), 89-89. (in Russian).
7. Nikolaev, G. P. (2007). Teplofizika. Ekaterinburg. (in Russian).
8. Maidanik, Yu. F., & Sudakov, R. E. (2003). Obespechenie teplovogo rezhima priborov i oborudovaniya razlichnogo naznacheniya s ispol'zovaniem konturnykh teplovykh trubok. *Priborostroitel'naya praktika*, (2(3)), 26-31. (in Russian).
9. Levtshev, A. P., Makeev, A. N., & Kudashev, S. F. (2010). Impul'snye sistemy teplo-, vodosnabzheniya sel'skokhozyaistvennykh ob"ektov. *Agroinzheneriya*, (2), 77-81. (in Russian).
10. Levtshev, A. P., & Makeev, A. N. (2015). Impul'snye sistemy teplosnabzheniya i vodosnabzheniya. Saransk. (in Russian).
11. Bazhanov, A. G., & Prokopov, N. G. (2021). Impul'snaya regeneratsiya kationita v natrii-kationovom fil'tre. *Inzhenernyi vestnik Dona*, (9 (81)), 401-411. (in Russian). EDN: INRMBN
12. Bazhanov, A. G., & Uezdin, A. V. (2022). Razrabotka kombinirovannogo teploistochnika s vneshnei kameroi i promezhutochnym konturom na uglekislom gaze. *Inzhenernyi vestnik Dona*, (5 (89)), 71-80. (in Russian). EDN: DZZVUD

Список литературы:

1. Zhong C. Research on the Solar Water Cooler // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing, 2020. V. 546. №2. P. 022004. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/546/2/022004>
2. Jiang P., Lin X. Air conditioning fresh air unit with solar air collector and evaporative cooler // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing, 2020. V. 546. №2. P. 022042. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/546/2/022042>
3. Ruan H., Liao W. L., Huang Y. Research on cavitation noise numerical prediction of hydrofoil // J Xian Univ Technol. 2015. V. 31. №1. P. 67-71.
4. Feng Z. Y., Wu S. J. Research on cavitation noise spectrum // Journal of Taiyuan Normal University (Natural Science Edition). 2016. V. 15. №2. P. 8-11.
5. Ma D. J., Li G. S., Shi H. Z. Experimental research on parameter optimization of hydraulic pulse cavitation jet generator // Petroleum Machinery. 2009. V. 37. №12. P. 9-11.
6. Левцев А. П., Кудашев С. Ф., Макеев А. Н., Лысяков А. И. Влияние импульсного режима течения теплоносителя на коэффициент теплопередачи в пластинчатом

теплообменнике системы горячего водоснабжения // Современные проблемы науки и образования. 2014. №2. С. 89-89.

7. Николаев Г. П. Теплофизика. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2007. 202 с.

8. Майданик Ю. Ф., Судаков Р. Е. Обеспечение теплового режима приборов и оборудования различного назначения с использованием контурных тепловых трубок // Приборостроительная практика. 2003. №2(3). С. 26-31.

9. Левцев А. П., Макеев А. Н., Кудашев С. Ф. Импульсные системы тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных объектов // Агроинженерия. 2010. №2. С. 77-81.

10. Левцев А. П., Макеев А. Н. Импульсные системы теплоснабжения и водоснабжения. Саранск, 2015. 172 с.

11. Бажанов А. Г., Прокопов Н. Г. Импульсная регенерация катионита в натрий-катионом фильтре // Инженерный вестник Дона. 2021. №9 (81). С. 401-411. EDN: INRMBN

12. Бажанов А. Г., Уездин А. В. Разработка комбинированного теплоисточника с внешней камерой и промежуточным контуром на углекислом газе // Инженерный вестник Дона. 2022. №5 (89). С. 71-80. EDN: DZZVUD

*Работа поступила
в редакцию 14.09.2023 г.*

*Принята к публикации
24.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Bazhanov A., Yao Yi Designing of a Liquid Cooler with a Phase Transition with a Power of 5 kW // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 181-192. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/17>

Cite as (APA):

Bazhanov, A., & Yao, Yi (2023). Designing of a Liquid Cooler with a Phase Transition With a Power of 5 kW. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 181-192. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/17>

УДК 004.43

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/18>

РАЗРАБОТКА ВЕБ САЙТА СПОРТИВНОГО КОМПЛЕКСА EREM ГОРОДА ОШ

©*Турдубаева Ж. А., ORCID:0000-0002-2096-876X, SPIN-код: 8938-4165, канд. техн. наук, Ошский технологический университет им. акад. М.М. Адышева, г. Ош, Кыргызстан, jyldyzt8787@mail.ru*

DEVELOPMENT OF A WEBSITE FOR THE EREM SPORTS COMPLEX IN OSH CITY

©*Turdubaeva Zh., ORCID: 0000-0002-2096-876X, SPIN-code: 8938-4165, Ph.D., Osh Technological University named by M.M. Adyshev, Osh, Kyrgyzstan, jyldyzt8787@mail.ru*

Аннотация. Главной особенностью разработки веб сайта спортивного комплекса является сервис для текущих клиентов и полезная информация для новых. В данной статье рассмотрены основные аспекты спортивного комплекса EREM. А также рассмотрен процесс проектирования и реализации веб сайта с использованием современных технологий.

Abstract. The main feature of developing a sports complex website is service for current clients and useful information for new ones. This article discusses the main aspects of the EREM sports complex. The process of designing and implementing a website using modern technologies is also considered.

Ключевые слова: веб-разработка, веб сайт, спортивный комплекс, программирование, HTML, CSS, JavaScript.

Keywords: web development, website, sports complex, programming, HTML, CSS, JavaScript.

В настоящее время создание сайта — это жизненно важно решение для каждой холдинга, желающей добиться успеха в любой сфере бизнеса. Не важно, в какой из отраслей бизнеса работает холдинг, если подойти к разработке сайта со всей ответственностью, затраты на него окупятся в скором времени. Каждый веб-сайт создается для своих определенных задач, которых может быть бесконечное множество [1].

EREM — это современный спортивный комплекс в Оше, был основан в феврале 2016 года. Клубная атмосфера и индивидуальный подход к каждому - главный принцип работы клуба. В спортивном комплексе работает высококвалифицированный тренерский состав, мастера своего дела, которые без труда составят специальную программу тренировок на современных спортивных тренажерах. Также имеются направления, как фитнес, бокс и кикбоксинг для школьников и взрослых.

Актуальность создания сайта состоит также в том, что появляется возможность донести информацию максимально быстро до огромного количества людей. Веб-ресурс позволяет предоставить информацию о спортивного комплекса и его услугах. Также сайт может сообщать о новостях спорт комплекса, об изменениях в прайсе или режиме работы, содержать отзывы благодарных клиентов. Чтобы создать сайт, удовлетворяющий перечисленными выше требованиям, необходимо понимать потребности аудитории и четко представлять, как будет использоваться сайт [2].

Покажем как просто и быстро можно реализовать сайт на JavaScript и CSS без применения сторонних библиотек. В работе использованы электронные ресурсы: <http://nonameno.com/trends-веб-development-2017-2018.html>; <http://ipartner.by/infa/prichiny-sozdaniya-sajtov.html>; <https://ru.wix.com/>; <https://result.school/ю>

Для начала строим структуру сайта:

```
.bg-color{
  background-color: #000000;
  padding-bottom: 120px;
}
.header__info {
  background-image: url("../img/div.png");
  height: 432px;
  background-position: center;
  background-repeat: no-repeat;
  background-size: cover;
  display: flex;
  align-items: center;
  justify-content: center;
  border-bottom: 1px solid #565151;
}
.info{
  display: flex;
  align-items: center;
  justify-content: center;
  flex-direction: column;
}
.bottom{
  margin-bottom: 26px;
}
.title{
  color: #FFF;
  font-family: Inter;
  font-size: 54px;
  font-style: normal;
  font-weight: 700;
  line-height: 67.5px; /* 125% */
  letter-spacing: -1.62px;
  width: 90%;
}
.subtitle{
  color: #E5E0DF;
  font-family: Inter;
  font-size: 18px;
  font-style: normal;
  font-weight: 400;
  line-height: 28.8px; /* 160% */
```

```
letter-spacing: -0.36px;
width: 90%;
}
/* .burger{
display: flex;
position: absolute;
width: 40px;
height: 80px;
padding: 32px 12px;
flex-direction: column;
justify-content: center;
align-items: center;
flex-shrink: 0;
border-radius: 12px;
border: 1px solid #565151;
background: #272525;
box-shadow: 0px 2px 4px -1px rgba(0, 0, 0, 0.06), 0px 4px 6px -1px rgba(0, 0, 0, 0.10);
margin-top: 10px;
}
.burger__menu{
width: 16px;
height: 11.5px;
background-color: #E5E0DF;
margin-bottom: 3px;
border-radius: 2px;
} */
/*=====*/
.aboutUs{

}
.block{
border-radius: 13.5px;
background: #272525;
box-shadow: 0px 0px 0px 1.125px #565151, 0px 2.25px 4.5px -1.125px rgba(0, 0, 0, 0.06),
0px 4.5px 6.75px -1.125px rgba(0, 0, 0, 0.10);
display: flex;
flex-direction: column;
padding: 0 67.5px;
}
.aboutUs__box{
display: flex;
flex-wrap: wrap;
justify-content: space-between;
}
.aboutUs__col{
width: fit-content;
```

```
}
.aboutUs__bottom{
  margin-bottom: 34px;
}
.title__info{
  color: #FFF;
  font-family: Inter;
  font-size: 27px;
  font-style: normal;
  font-weight: 700;
  line-height: 33.75px; /* 125% */
  letter-spacing: -0.81px;
}
.subtitle__info{
  color: #E5E0DF;
  font-family: Inter;
  font-size: 18px;
  font-style: normal;
  font-weight: 400;
  line-height: 32.4px; /* 180% */
  letter-spacing: -0.36px;
}

@media screen and (max-width: 992px) {
  .aboutUs__col{
    width: 50%;
  }
}
@media screen and (max-width: 576px) {
  .aboutUs__col{
    width: 100%;
  }
  .aboutUs__bottom{
    margin-bottom: 15px;
  }
  .title{
    font-size: 45px;
  }
}
@media screen and (max-width: 414px) {
  .title{
    font-size: 38px;
  }
  .subtitle{
    font-size: 15px;
  }
}
```

```
.aboutUs__bottom{
  margin-bottom: 15px;
  margin-top: 30px;
}
}
@media screen and (max-width: 320px) {
  .title{
    font-size: 30px;
  }
  .subtitle{
    font-size: 14px;
  }
  .aboutUs__bottom{
    margin-bottom: 15px;
    margin-top: 30px;
  }
  .subtitle__info{
    font-size: 14px;
  }
}
}
/*=====*/
.services{
  margin-top: 120px;
  background: #272525;
  box-shadow: 0px 0px 0px 1.125px #565151, 0px 2.25px 4.5px -1.125px rgba(0, 0, 0, 0.06),
0px 4.5px 6.75px -1.125px rgba(0, 0, 0, 0.10);
}
.services__box{
  display: flex;
  margin-left: -20px;
  flex-wrap: wrap;
}
.services__col{
  width: 33.333%;
  padding-left: 20px;
  margin-bottom: 20px;
}
.services__block{
  display: flex;
  padding: 19.125px 19.12px 19.125px 19.13px;
  flex-direction: column;
  align-items: flex-start;
  border-radius: 6.75px;
  border: 1px solid #140099;
  background: #110080;
  height: 100%;
}
```

```
}
@media screen and (max-width: 768px) {
  .services__col{
    width: 50%;
  }
}
@media screen and (max-width: 576px) {
  .services__col{
    width: 100%;
  }
}
/*=====*/
.schedule{
  margin-top: 120px;
  background: #272525;
  box-shadow: 0px 0px 0px 1.125px #565151, 0px 2.25px 4.5px -1.125px rgba(0, 0, 0, 0.06),
0px 4.5px 6.75px -1.125px rgba(0, 0, 0, 0.10);
}
.schedule__box{
  display: flex;
  margin-left: -20px;
  flex-wrap: wrap;
}
.schedule__col{
  width: 33.333%;
  padding-left: 20px;
  margin-bottom: 20px;
}
.img{
  width: 100%;
  object-fit: cover;
  object-position: center;
}
@media screen and (max-width: 768px) {
  .schedule__col{
    width: 50%;
  }
}
@media screen and (max-width: 576px) {
  .schedule__col{
    width: 100%;
  }
}
/*=====*/
.gallery{
  margin-top: 120px;
```

```
background: #272525;
box-shadow: 0px 0px 0px 1.125px #565151, 0px 2.25px 4.5px -1.125px rgba(0, 0, 0, 0.06),
0px 4.5px 6.75px -1.125px rgba(0, 0, 0, 0.10);
}
.gallery__box {
display: flex;
margin-left: -50px;
flex-wrap: wrap;
}
.gallery__col {
width: 33.333%;
padding-left: 50px;
margin-bottom: 50px;
}
@media screen and (max-width: 576px) {
.gallery__col {
width: 50%;
}
}
@media screen and (max-width: 320px) {
.gallery__col {
width: 100%;
}
}
/*=====*/
.contact {
margin-top: 120px;
background: #272525;
box-shadow: 0px 0px 0px 1.125px #565151, 0px 2.25px 4.5px -1.125px rgba(0, 0, 0, 0.06),
0px 4.5px 6.75px -1.125px rgba(0, 0, 0, 0.10);
}
.contact__box {
display: flex;
margin-left: -20px;
flex-wrap: wrap;
}
.contact__col {
width: 50%;
padding-left: 20px;
margin-bottom: 20px;
}
.contact__block {
display: flex;
padding: 19.125px 19.12px 19.125px 19.13px;
flex-direction: column;
align-items: flex-start;
```

```
border-radius: 6.75px;  
border: 1px solid #140099;  
background: #110080;  
height: 100%;  
}  
.contact__bottom{  
margin-bottom: 15px;  
}  
@media screen and (max-width: 414px) {  
.contact__col{  
width: 100%;  
}  
}
```

На странице раздел имеется и расписание интересных занятий в определенный день недели. В результате в окне мы увидим следующее (Рисунок 1):



Рисунок 1. Расписание занятий

В разделе *Фото- и видеогалерея* собраны фото и видео о спортивном клубе, фото тренеров, фото клиентов, уроки и актуальные тренды.

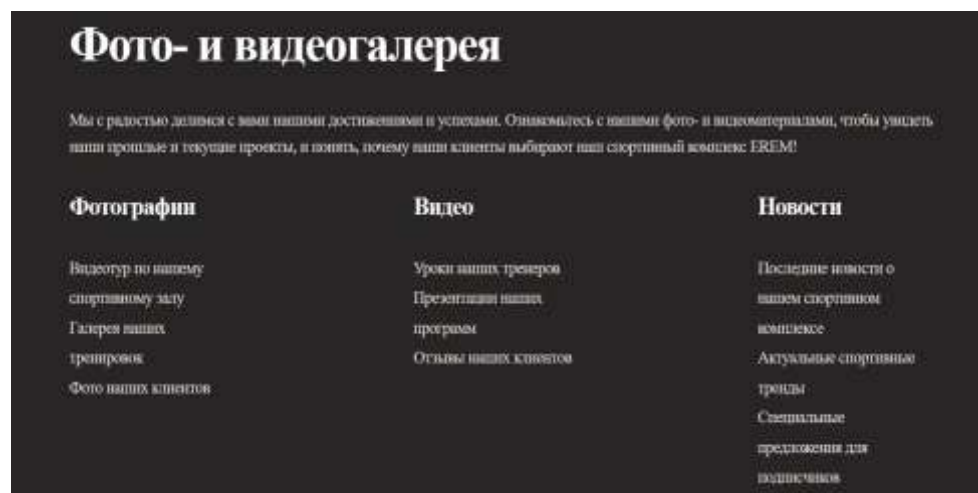


Рисунок 2. Фото и видеогалерея

Также имеются такие разделы как: Услуги; Тренеры; Карты клуба; Акции; Отправить заявку; Цены.

Выводы

Благодаря развитию информационных технологий роль сайтов возрастает. От содержания, организационной структуры и функционирования сайта зависит не только успех взаимодействия центра с внешним миром, но и все процессы, проходящие внутри него. В ходе создания сайта были решены следующие задачи: проведен анализ литературы и интернет-источников, были определены возможности сайта; разработана структура сайта спортивного комплекса; разработан дизайн сайта; реализован сайт.

Список литературы:

1. Бадмаев А. Б. Особенности создания веб-сайта // Молодой ученый. 2016. №27-2. С. 7-9.
2. Турдубаева Ж. А., Алтынбеков Ж. У., Урамаббеков Н. У. Разработка веб-сайта спортивного комплекса с системой управления контентом (CMS) // Известия Ошского технологического университета. 2022. №1. С. 141-143. EDN CFXDRE.

References:

1. Badmaev, A. B. (2016). Osobennosti sozdaniya veb-saita. *Molodoi uchenyi*, (27-2), 7-9. (in Russian).
2. Turdubaeva, Zh. A., Altynbekov, Zh. U., & Uramatbekov, N. U. (2022). Razrabotka veb-saita sportivnogo kompleksa s sistemoi upravleniya kontentom (CMS). *Izvestiya Oshskogo tekhnologicheskogo universiteta*, (1), 141-143. (in Russian). EDN CFXDRE.

*Работа поступила
в редакцию 10.09.2023 г.*

*Принята к публикации
17.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Турдубаева Ж. А. Разработка веб сайта спортивного комплекса EREM города Ош // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 193-201. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/18>

Cite as (APA):

Turdubaeva, Zh. (2023). Development of a Website for the EREM Sports Complex in Osh City. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 193-201. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/18>

УДК 330.336

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/19>

JEL classification: 031, 032, 033

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: ПРЕОДОЛЕНИЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ И РАСКРЫТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ АСИММЕТРИИ

©*Курпаяниди К. И.*, ORCID: 0000-0001-8354-1512, Researcher ID: Q-5596-2016,
Scopus Id: 57216614423, SPIN: 2321-7606, Ph.D., *акад. Международной академии
теоретических и прикладных наук (СИНА), Международный институт пищевых технологий
и инженерии, г. Фергана, Узбекистан, antinari@gmail.com*

DEVELOPING THE DIGITAL ECONOMY: OVERCOMING INSTITUTIONAL CONSTRAINTS AND UNRAVELLING INFORMATION ASYMMETRY

©*Kurpayanidi K.*, ORCID: 0000-0001-8354-1512, Researcher ID: Q-5596-2016,
Scopus Id: 57216614423, SPIN: 2321-7606, Ph.D., *Academician of the International Academy
of Theoretical and Applied Sciences (USA), International Institute of Food Technology
and Engineering, Fergana, Uzbekistan, antinari@gmail.com*

Аннотация. Цель исследования — выявление путей снижения рисков, с которыми сталкиваются экономические агенты в условиях взаимодействия с институциональными ловушками, вызванными асимметрией информации в развивающейся цифровой экономике. Для достижения данной цели автор применяет структурный подход, основанный на следующей методологии. Проведен анализ основ неопределенности и рациональности в цифровой экономике, а затем на примере рынка труда исследуются риски, связанные с попаданием в институциональные ловушки из-за асимметрии информации. В заключительной части работы рассматриваются пути снижения указанных рисков. Практическое значение данного исследования заключается в выявлении возможности попадания в институциональные ловушки из-за асимметрии информации на примере рынка труда. В условиях цифровизации рынка образовательных услуг исследование показывает, что диплом о высшем образовании не может быть надежным сигналом о будущей производительности потенциального работника. Важность данного исследования в социальном аспекте заключается в необходимости создания электронной платформы, содержащей цифровые портфолио потенциальных работников, формируемых в процессе образования и последующей трудовой деятельности. Это поможет снизить информационные издержки для работодателей и избежать институциональной ловушки, связанной с привязкой к диплому о высшем образовании. Автор предлагает пути повышения целерациональности экономических агентов в условиях растущей асимметрии информации в цифровой экономике.

Abstract. The purpose of the study is to identify ways to reduce the risks faced by economic agents in interaction with institutional traps caused by information asymmetry in the developing digital economy. To achieve this goal, the author applies a structural approach based on the following methodology. An analysis of the foundations of uncertainty and rationality in

the digital economy is conducted, and then the risks associated with falling into institutional traps due to information asymmetry are investigated using the labor market as an example. The final part of the paper considers ways to mitigate these risks. The practical significance of this study is to identify the possibility of falling into institutional traps due to information asymmetry using the labor market as an example. In the context of the digitalization of the education market, the study shows that a higher education diploma cannot be a reliable signal of a potential employee's future productivity. The importance of this study in the social aspect is the need to create an electronic platform containing digital portfolios of potential employees formed in the process of education and subsequent labor activity. This will help to reduce information costs for employers and avoid the institutional trap of being tied to a higher education diploma. The author suggests ways to increase the target rationality of economic agents in the context of growing information asymmetry in the digital economy.

Ключевые слова: асимметрия информации, цифровые портфолио, информационные потоки, пути снижения рисков, рациональность цифровой экономики, цифровая экономика.

Keywords: information asymmetry, digital portfolios, information flows, ways to reduce risks, rationality in the digital economy, digital economy.

Современный мир непреложно движется в сторону цифровой революции, охватывая все аспекты нашей жизни и трансформируя традиционные экономические модели. Цифровая экономика является мощным двигателем роста и инноваций, не только во всем мире, но и в Республике Узбекистан. Она открывает новые перспективы для бизнеса, потребителей и общества в целом. Однако вместе с преимуществами цифровой экономики возникают и проблемы, связанные с институциональными ограничениями и информационной асимметрией. Исследования, направленные на анализ воздействия цифровизации на институциональную среду, начались относительно недавно и параллельно с изучением самой цифровой экономики. Эволюция экономической науки способствовала интеграции методов институциональной экономики для более глубокого понимания цифровой экономики. Необходимо отметить, что большинство исследований сосредоточены на анализе отдельных институтов цифровой экономики и воздействии конкретных цифровых технологий на институциональную среду. Однако, в настоящее время особый интерес представляет исследование изменений, происходящих в институциональной среде и структуре институтов под воздействием цифровизации экономики. Эти изменения обладают глобальным характером и определяют будущие тенденции развития как экономики, так и общества в целом. Институциональные ограничения, такие как правовые нормы, регулирующие взаимодействие в цифровой экономике, а также неэффективные институциональные механизмы, могут препятствовать развитию и оптимизации цифровых бизнес-моделей. Например, отсутствие четких правил и законодательства в отношении электронных платежей, кибербезопасности и защиты данных может создавать непредсказуемость и угрожать безопасности и доверию в цифровой среде.

Кроме того, информационная асимметрия становится одной из главных проблем цифровой экономики. В условиях огромного объема данных и информации неравномерное распределение информационных ресурсов между участниками рынка может привести к неправильным решениям, неэффективному использованию ресурсов и неравенству доступа к возможностям цифровой экономики.

В свете этих вызовов становится актуальной задача оптимизации цифровой экономики и преодоления институциональных ограничений и информационной асимметрии. Для достижения этой цели необходимо разработать и реализовать стратегии и механизмы, способные обеспечить эффективное функционирование цифровых платформ, повышение доверия и безопасности, а также обеспечение равных возможностей и доступа к цифровым ресурсам. Цель данной статьи заключается в исследовании и представлении возможных путей оптимизации цифровой экономики путем преодоления институциональных ограничений и информационной асимметрии. В статье будет рассмотрена важность развития эффективных институциональных рамок и механизмов, которые способствуют созданию благоприятной среды для развития цифрового предпринимательства и инноваций. Также будет обращено внимание на важность устранения информационной асимметрии и обеспечения равного доступа к информационным ресурсам, чтобы все участники цифровой экономики могли полностью реализовать свой потенциал.

В дальнейшем исследовании будут рассмотрены теоретические и практические подходы к оптимизации цифровой экономики, а также будут предложены рекомендации и стратегии для создания благоприятной цифровой среды, способствующей устойчивому и инклюзивному экономическому росту.

При проведении данного исследования основное внимание будет уделено анализу основных факторов, которые являются источниками неопределенности и рациональности в условиях цифровой экономики. Затем будет рассмотрена возможная сущность рисков, которые могут возникнуть из-за асимметрии информации, на примере рынка труда и их связь с институциональными ловушками. Завершающая часть исследования будет посвящена рассмотрению различных методик и актуальным данным, которые позволяют снизить эти риски и избежать попадания в институциональные ловушки. Методология исследования основывается на теоретических концепциях, предложенных в широком спектре литературы, посвященной цифровой экономике, неопределенности и асимметрии информации. Для дальнейшего анализа рисков и их последствий, связанных с попаданием в институциональные ловушки, автор использует как качественные, так и количественные методы исследования, основанные на статистических данных и экономических моделях [1, 2].

Важным элементом этой методологии является анализ и изучение реальных примеров, сфокусированных на рынке труда в условиях цифровой экономики. Для этого осуществляется сбор данных о поведении экономических агентов и оценка их решений в условиях неопределенности и асимметрии информации. Для подтверждения выводов и обоснования предложенных методов снижения рисков исследователь опирается на качественные материалы, такие как отчеты и публикации международных организаций, экономических аналитических центров и научных статей. Также используются данные из различных источников, чтобы подкрепить выводы и обосновать предлагаемые пути снижения рисков [2].

Кроме того, автор проводит сравнительный анализ различных стратегий и подходов, которые могут быть использованы для снижения рисков попадания в институциональные ловушки в условиях цифровой экономики. Это позволяет выявить наиболее эффективные методы и предложить рекомендации для экономических агентов и правительственных органов.

Рассмотрим важные выводы и анализы, связанные с влиянием информационно-цифровых технологий на экономические процессы. Отметим, что развитие информационных

технологий и применение инноваций приводят к уменьшению актуальности проблемы ограниченности ресурсов, и теперь экономические агенты могут более эффективно использовать имеющиеся ресурсы или создавать альтернативные. Однако, рост информационных потоков и знаний создает новые проблемы для экономических субъектов. Информационная перегрузка препятствует восприятию, обработке и выбору информации, что затрудняет принятие рациональных решений. Поэтому целесообразно изучить, как информация и цифровизация могут влиять на поведение экономических субъектов и какие свойства информации могут сделать ее более эффективной в условиях цифровой экономики. Е. Ф. Авдокушин, Е. Г. Кузнецова (2019) считают, что окружающая среда расширяет свои границы взаимодействия с человеком [3].

В период всеобщей цифровизации социально-экономические процессы стали зависеть от нарастающих информационно-технологических процессов, что требует персонализации производства и маркетинга, образовательных услуг и обучения, чтобы адаптироваться к индивидуальным или даже единичным потребностям потребителей. Элвина Тоффлера (2022) предсказывал, что в будущем компании и заказчики будут еще интенсивнее взаимодействовать через информационные технологии, так что будет сложно определить, кто является потребителем, а кто — производителем [4].

В 2003 году Л. Мясникова и А. Зуев ввели в научный оборот термин «цифровое неравенство» и исследовали понятие «цифровая революция», предсказывая, что качественные изменения в технологии приведут к уменьшению информационного неравенства [5].

В. Г. Лебедева (2023) рассматривала «виртуальное пространство труда» и его стратификацию, и риски, возникающие в различных направлениях деловой активности [6].

В трудах В. Ф. Исламутдинова (2020) отражено глубокое проникновение информационных процессов в социально-экономические связи [7]. Он считает, что наука, технология и информация являются относительно самостоятельными факторами, взаимосвязанными между собой и определяющими производительные силы в экономической системе.

Развитие и глобализация информационно-экономических процессов сопровождаются необходимостью принятия временных решений в отношении интенсификации функционирования и расширения российского сегмента в Интернете, обеспечивая свободный доступ к глобальной паутине и цифровому пространству [8]. Одновременно это создает предпосылки для возникновения институциональных ловушек, вызывая потребность в защите общенациональных и государственных интересов через усиление информационной безопасности [9].

Согласно работе Н. А. Ершовой, М. В. Александровой (2019), интенсивное развитие цифровых социально-экономических тенденций может способствовать конкурентным преимуществам страны на мировой арене и принести значительные выгоды ее гражданам. Однако всеобщие трансформации, связанные с цифровизацией, требуют улучшения институтов администрирования и переноса эффективных инструментов и методов управления на разные уровни хозяйствования [10]. В связи с этим, возникает потребность в более совершенных методах управления, поскольку цифровизация вызывает фундаментальные трансформации в экономической парадигме [11].

Информационно-цифровые преобразования приводят к обогащению научного лексикона новыми терминами, такими как информационные потоки, интернет вещей, виртуальные предприятия, сетевые коммуникации и искусственный интеллект [12].

Анализируя изменения, связанные с информационной стадией развития, Э. А. Золаев (2021) опирается на теорию постиндустриального общества, которая способна классифицировать историю общественного развития и раскрыть содержание и структуру каждой стадии [13]. Однако подход, представленный А. Smith, М. Anderson, утверждающими, что развитое общество должно основываться на взаимодействии культур, включая верования, а не только на знаниях, также является близким к данному исследованию [8].

Таким образом, результаты исследования указывают на важность изучения и адаптации к новым вызовам, связанным с развитием цифровой экономики, и потребность в совершенствовании методов управления и институциональных механизмов для успешной адаптации к новой экономической парадигме. Влияние асимметрии информации на функционирование экономики является одним из важных факторов. В современном информационном обществе, где информация играет ключевую роль, исследование последствий асимметрии информации и ее взаимосвязи с институциональными ловушками становится крайне актуальным. Институциональные ловушки представляют собой отрицательные явления, при которых институты экономической системы препятствуют развитию, создают неэффективные правила игры и ограничивают свободу выбора и инновационную активность экономических агентов.

Перед тем, как перейти к основным результатам, автор представляет свое понимание ключевых понятий, используемых в исследовании. Институциональная ловушка определяется как дисбаланс или неравновесие, возникающее в системе из-за неэффективных, но устойчивых институтов, что приводит к серьезным социально-экономическим потерям. С другой стороны, асимметричность информации при ее распределении подразумевает наличие определенной информации, которая неизвестна или недоступна другим экономическим агентам. Это приводит к неэффективному использованию ресурсов, повышению неопределенности, снижению доверия и способствует росту оппортунизма.

Теперь, имея понимание основных понятий, автор переходит к презентации основных результатов исследования. Анализ показал, что асимметрия информации может быть ключевым фактором, влияющим на формирование институциональных ловушек. Когда одни экономические агенты обладают информацией, недоступной другим, возникает дисбаланс в системе, что может привести к укреплению неэффективных институтов и созданию негативных условий для экономического развития. Это в свою очередь повышает риски оппортунистического поведения и снижает мотивацию для инноваций и эффективного использования ресурсов.

Таким образом, исследование подтверждает важность изучения взаимосвязи между асимметрией информации и институциональными ловушками. Понимание этой связи может помочь разрабатывать более эффективные стратегии для преодоления негативных последствий асимметрии информации и повышения стабильности и развития экономической системы. Данные результаты представляют значимый вклад в область экономической теории и могут быть использованы для формирования более эффективных политик и стратегий в условиях современной цифровой экономики.

Влияние асимметрии информации на ожидания экономических субъектов: особенности мотивации интеллектуальных работников. Проблема асимметрии информации и ее влияние на ожидания экономических субъектов принимает особую актуальность в контексте особенностей мотивации интеллектуальных работников. Термин «knowledge-workers» был предложен Ф. Махлупом и относится к новому типу работников, обладающих компетенциями и способностями для оперативной и эффективной работы с информацией,

данными и знаниями, с учетом внешних факторов [14]. Эти высококомобильные работники стремятся к самореализации и самовыражению, что соответствует высшим уровням иерархии потребностей А. Маслоу [15].

Существует несколько типов классификации работников интеллектуального труда. Некоторые ученые выделяют два типа: активные (knowledge-producing workers) [16] и пассивные (knowledge-using workers) [17], в то время как другие различают творческих личностей (knowledge-workers) [18], технический персонал (data-workers) [19] и работников, занятых на первых этапах обработки входящей информации (information-workers) [20].

Известно, что интеллектуальный капитал представляет собой накопление знаний, навыков, опыта, способностей и талантов персонала, которые определяют общий имидж компании и ее позиции на рынке. В современной реальности интеллектуальный капитал становится важным фактором конкурентоспособности субъекта экономических отношений, отражая организационную устойчивость и гибкость, а также способность создавать ценности и адаптироваться к изменениям во внешней среде.

Согласно исследованию V. Tamulienė (2023), формирование интеллектуального капитала сопровождается определенными тенденциями, такими как увеличение однородности структуры группы индивидов-носителей интеллектуального капитала. Это объясняется сходством мотиваций, стремлением к сотрудничеству и общими стандартами, ценностями и установками [21].

В современных условиях, когда информационные потоки все более глобализированы и хаотичны, особенно важно обратить внимание на это положение. Асимметричность информации затрудняет принятие рациональных решений экономическими агентами и замедляет скорость их реакций. Для интеллектуальных работников, которые играют ключевую роль в обработке информации и принятии решений, это может иметь особо значимые последствия, влияя на их мотивацию, эффективность и способность адаптироваться к меняющимся условиям. Изучение взаимосвязи между асимметрией информации и мотивацией интеллектуальных работников представляет значимый аспект для понимания функционирования современной экономики и создания более эффективных стратегий управления в условиях неопределенности и быстро меняющейся информационной среды.

Джордж Акерлоф, американский ученый и экономист, лауреат Нобелевской премии по экономике в 2001 году за свой анализ рынков с несимметричной информацией, вместе с Джозефом Стиглицем и Майклом Спенсом, является основоположником информационной экономической теории [22]. Он разработал модель «рынка лимонов», которая демонстрирует, как асимметричность информации может привести к проблеме обратной селекции. В своей модели Акерлоф связал понятие неопределенности и качества товаров, раскрывая неожиданные причины возможного коллапса рынка. В условиях неравного доступа к информации на рынке, где покупатели вынуждены опираться на рыночную статистику для определения истинных характеристик товаров, известных только продавцам, сделки на рынке не заключаются или приводят к невыгодным результатам. В случае симметричной информации обе стороны могут получить выгоду от сделки. Однако асимметричность информации заставляет участников рынка полагаться на случай и может привести к краху рынка. Акерлоф разработал свою модель, изучая рынок подержанных автомобилей или так называемых «лимонов», так как это помогает лучше понять суть проблемы. Предположим, что на рынке имеется 100 граждан, желающих продать свои старые автомобили, и 100 граждан, желающих их приобрести. Известно, что 50 из предлагаемых автомобилей

являются «сливами» (плохого качества), а 50 — «лимонами» (хорошего качества). Владельцы каждого автомобиля осведомлены о его качестве, но потенциальным покупателям неизвестно, является ли предлагаемый автомобиль «сливом» или «лимоном».

Владельцы «лимонов» готовы продать свои автомобили по цене 1000 долларов, а владельцы «слив» — по цене 2000 долларов. Покупатели готовы заплатить 2400 долларов за «сливу» и 1200 долларов за «лимон». Если бы оценка качества автомобилей была простой задачей, проблем на данном рынке не возникало бы. «Лимоны» продавались бы по цене от 1000 до 1200 долларов, а «сливы» — по цене от 2000 до 2400 долларов. Однако покупатели не могут определить качество автомобиля точно, а могут только предположить его истинную стоимость. Если предположить, что автомобиль с равной вероятностью может оказаться как «сливой», так и «лимоном», типичный покупатель будет готов заплатить ожидаемую стоимость автомобиля, то есть половину от 1200 долларов плюс половину от 2400 долларов, что равняется 1800 долларов.

Владельцы «лимонов», конечно же, согласятся на такую сделку, но владельцы «слив» не захотят продавать свои автомобили по такой цене. Цена, которую покупатели готовы заплатить за «средний» автомобиль, будет ниже цены, которую хотят получить владельцы «слив». В результате на рынке будут предложены только «лимоны» по цене 1800 долларов. Однако если покупатель уверен, что ему достанется «лимон», он не будет готов заплатить за него 1800 долларов. Равновесная цена на рынке установится между 1000 и 1200 долларов. По этой цене будут продаваться только «лимоны». Таким образом, хотя цена, по которой покупатели готовы купить «сливы», превышает цену, по которой продавцы хотят их продать, «сливы» все равно останутся непроданными.

Причиной краха рынка является наличие внешнего эффекта, вызванного продавцами автомобилей хорошего и плохого качества. Решение продать плохой автомобиль влияет на впечатление покупателей о качестве «среднего» автомобиля на рынке. Это приводит к снижению цены, которую покупатели готовы заплатить за «средний» автомобиль, и наносит ущерб тем, кто пытается продать хорошие автомобили. Такой внешний эффект приводит к провалу рынка. Чаще всего на продажу выставляются автомобили, которых люди пытаются избавиться. Факт продажи служит сигналом потенциальному покупателю о качестве предлагаемого товара. Избыток предложения автомобилей низкого качества затрудняет продажу высококачественных товаров. Поскольку спрос на данном рынке зависит не только от цены, но и от качества, возможно, что спрос окажется нулевым, и, следовательно, рынок прекратит существование. Дж. Акерлоф демонстрирует, что недостаточная информация о качестве товара, предлагаемого на продажу, приводит к постоянному снижению цен до тех пор, пока рынок не исчезнет полностью.

В своем исследовании американский экономист Джозеф Юджин Стиглиц (2008) подробно анализировал проблему асимметричной информации с точки зрения менее информированных участников рынка на примере страховых компаний [23]. Он описал механизм «обратной рыночной адаптации», в рамках которого хорошо информированные участники рынка передают информацию плохо информированным участникам, помогая им улучшить свое положение. Совместно с Майклом Ротшильдом Стиглиц представил классическую работу, в которой рассмотрены информационные потоки на рынках страховых услуг, где компании не обладают информацией о риске, связанном с отдельными клиентами [24]. В этой работе авторы доказывают, что страховые компании, будучи менее информированными сторонами, могут эффективно стимулировать своих клиентов, которые обладают большей информацией, раскрывать информацию о реальном страховом риске.

В обычных рыночных моделях банки повышают процентные ставки для компенсации риска потенциального невозврата кредитов. В рамках моделей с асимметричной информацией банки начинают предлагать привилегированные кредиты для привлечения конкуренции среди ограниченного круга претендентов и выбора тех, кто гарантированно вернет кредит. Важным результатом анализа финансовых рынков, проведенного Стиглицем и его соавтором Сэнди Гроссманом, стал парадокс Гроссмана-Стиглица [25].

Парадокс Гроссмана-Стиглица заключается в том, что если рынок эффективен с точки зрения информации, то есть вся необходимая информация отражена в ценах, то ни один участник рынка не будет использовать информацию, заключенную в ценах, в качестве эффективного стимула [26]. Таким образом, информация, доступная на рынке, не используется в полной мере из-за асимметричности информации.

Джозеф Юджин Стиглиц, Сэнди Гроссман и Джордж Акерлоф продемонстрировали, что асимметричная информация может привести к обратной селекции на рынке. Более информированные участники рынка, в определенных условиях, могут увеличивать свои рыночные возможности, передавая сигналы менее информированным участникам рынка. Концепция сигналов рынка была впервые представлена в статье «Сигналы рынка труда», где рассматривается образование как индикатор производительности труда на рынке труда. В этой модели предполагается, что вероятность найти хорошего или плохого работника составляет 50%. Хороший работник способен произвести 20 единиц предельного продукта, в то время как плохой работник — только 10 единиц. Предположим, фирме требуется нанять 100 работников. Общий предельный продукт составляет $50 \times 20 + 50 \times 10 = 1500$ единиц. Если доля зарплаты в произведенном продукте составляет 20%, то затраты на заработную плату составят 300 единиц.

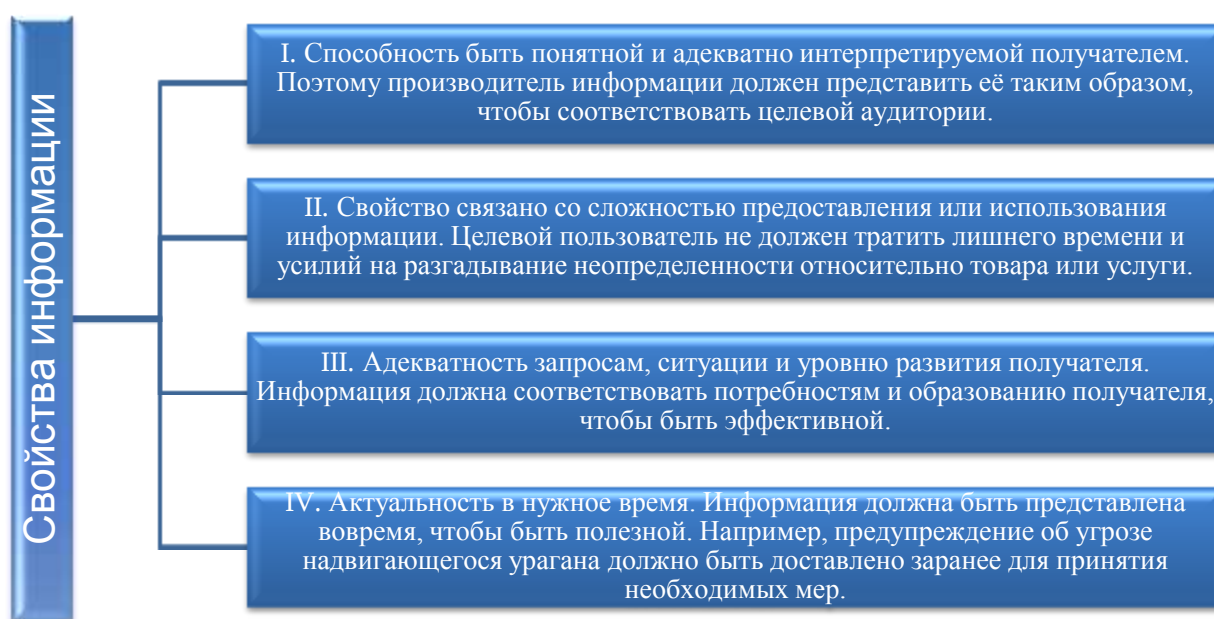
При отсутствии возможности предварительно определить качество работника, более разумным было бы платить хорошему работнику четыре единицы, а плохому работнику — две единицы. Однако, поскольку невозможно отличить хорошего работника от плохого и предсказать результаты их работы, работодатель выплачивает среднюю зарплату в размере трех единиц. Если обе категории работников соглашаются на такие условия, зарплата перераспределяется от хороших работников к плохим. Очевидно, что хорошие работники стремятся приобрести некоторый признак (диплом, сертификат, свидетельство о квалификации и т. д.), который отличает их от худших работников в процессе оценки или за ее пределами. Этот признак, названный Майклом Спенсом «сигналом», позволяет хорошим работникам выделиться на рынке труда.

Главным выводом Майкла Спенса является то, что работодатели выбирают образование в качестве побочного признака будущих работников. Получение достоверной информации о потенциальной производительности работника стоит дорого, поэтому требуется некий индикатор (сигнал), который косвенно указывает на это качество. Один из таких индикаторов — наличие образования, как колледжа или высшего образовательного учреждения. Зная это, будущие работники заблаговременно инвестируют свое время и деньги в получение образования, чтобы «сигнализировать» работодателям о своей высокой производительности. Хотя образование само по себе не гарантирует наличие навыков или знаний, оно становится эффективным индикатором для работодателей при принятии решения о найме работников.

По-видимому, сигналы, поступающие с рынка труда, не дают полного представления о перспективных (завтрашних) потребностях работодателей. Вероятно, сигналы, которые мы получаем от рынка труда, могут лишь отражать текущие потребности работодателей, но не всегда дают представление о их будущих потребностях. Рынок труда отражает ситуацию,

спрос и предложение по определенным видам работ и навыкам на данный момент. Однако перспективные потребности работодателей могут меняться со временем из-за развития технологий, изменений в экономической среде и других факторов. Это означает, что изменения в потребностях работодателей и требованиях к работникам могут быть ограничены или происходить медленнее, чем нужно для обеспечения перспективного развития рынка труда.

Тем не менее, анализируя современную ситуацию на рынке труда, можно заметить, что работодатели все более склонны принимать на работу специалистов с высшим образованием. Компании, имеющие достаточные финансовые ресурсы, могут заказывать подготовку специалистов нужного уровня и профиля у университетов. Представлены актуальные ситуации, показывающие, что для достижения успеха и удовлетворения своих потребностей экономические агенты должны стремиться к максимизации прибыли и удовлетворению своих ожиданий. Однако остаётся нерешенным вопрос о том, какую информацию следует использовать, чтобы удовлетворить потребности и в меньшей степени изменять ожидания экономических субъектов. Считаем, что для ответа на этот вопрос необходимо проанализировать основные свойства информации, которые могут обеспечить наиболее точное соответствие запросам и ожиданиям экономических агентов.



Первое свойство информации, на которое следует обратить внимание, — это ее способность быть понятной и адекватно интерпретируемой получателем. Поэтому производитель информации должен представить ее таким образом, чтобы соответствовать целевой аудитории.

Второе свойство связано со сложностью предоставления или использования информации. Целевой пользователь не должен тратить лишнего времени и усилий на разгадывание неопределенности относительно товара или услуги. Поэтому выбор формы передачи сообщения должен не требовать дополнительных затрат от получателя.

Третье свойство информации — это ее адекватность запросам, ситуации и уровню развития получателя. Информация должна соответствовать потребностям и образованию получателя, чтобы быть эффективной.

Следующее свойство информации — это ее актуальность в нужное время. Информация должна быть представлена вовремя, чтобы быть полезной. Например, предупреждение об угрозе надвигающегося урагана должно быть доставлено заранее для принятия необходимых мер.

Логичность является еще одним важным свойством информации. Данные, содержащиеся в сообщении, должны быть согласованы с общей темой и предметом информации.

Структурированность информации — это ее способность быть систематизированной и классифицированной в пределах предмета и объекта информации.

Отсортированность информации предполагает отсутствие избыточной информации или шума, который может отвлекать получателя.

Оперативность информации определяется частотой и своевременностью ее предоставления. Информация должна быть получена в нужное время.

Фактическое отражение действительности — это свойство информации, которое определяет ее точность, соответствующую реальному положению вещей.

Апеллятивность информации относится к ее способности влиять на действия получателя.

Информативность — это свойство информации, определяющее её полноту и способность уменьшить асимметрию информации.

Детерминированность информации связана с ее соответствием однородности или неоднородности целевой аудитории.

Управляемость информации относится к ее способности быть оперативно аннулированной, отозванной или скорректированной.

Этичность информации предполагает, что она соответствует нормам, правилам и морали общества, в котором она представлена.

Объективность информации подразумевает отсутствие субъективных оценок производителя относительно описываемой реальности и самой информации.

Учитывая противоречивую природу информации, мы не можем полностью присвоить ей все эти свойства. Оценка и измерение этих свойств также затруднены отсутствием универсальных методов и способов. При использовании информации экономическими агентами мы также наблюдаем высокую степень субъективности, что сказывается на многих свойствах информации и увеличивает асимметрию и риск, как моральный, так и материальный. Асимметрия информации приводит к возникновению информационных издержек, включающих затраты на определение цен, поиски эффективных перспектив и низких цен, а также устаревание информации, состояние рынка и другие факторы. В теории понятие поиска должно было устранить различия в ценах и обосновать экономическое поведение субъектов. Однако на практике сравнение цен в разных местах продажи может значительно изменить ожидания экономических агентов и существенно влиять на их поведение. Информация о ценах «позволяет переформулировать субъективные задачи потребителей в терминах риска, что изменяет их подход к поиску».

Рассмотрим проблему полноты информации, которая может быть достигнута только в двух случаях: централизованным ценообразованием и локальным рынком. В первом случае, при ограниченном числе сделок, участники могут быть обеспечены полной информацией центральным планирующим органом. Во втором случае, даже если у субъектов нет достаточных сведений заранее, их личная репутация служит надежной гарантией отсутствия мошенничества и использования информации во вред другим с целью получения

несправедливых конкурентных преимуществ. В зависимости от степени полноты информации человек стремится к идеалу или целерациональности, предполагая ожидание определенного поведения окружающих предметов и других людей, а также используя это ожидание в качестве условий и средств для достижения своих рациональных целей. Однако на практике такое идеальное поведение трудно реализуемо, так как предполагает полную свободу выбора целей и средств для их достижения человеком [27].

Таким образом, наличие неравенства информации приводит к изменению ожиданий и повышению уровня риска для экономических субъектов. Однако данную проблему можно решить, наделяя информацию определенными свойствами в соответствии с субъективной рациональностью экономических агентов.

В отношении исследуемого рынка труда возможно уменьшить асимметрию информации путем создания идеальной международной электронной платформы. Эта платформа должна включать портфолио потенциальных работников, которое формируется на протяжении их образовательного и трудового пути, включая достигнутые результаты в различных компаниях и организациях. Образовательные организации и работодатели должны иметь доступ к этой платформе. Однако здесь возникает сложность в разработке системы критериев оценки эффективности и производительности потенциальных работников, которая должна быть приемлема для всего мирового сообщества. Именно такой подход позволит снизить информационные издержки при заключении трудовых договоров. Исследования, проведенные в области неопределенности и рациональности в цифровой экономике, подтверждают, что увеличение объема информации и знаний может вызвать проблемы для участников экономики. Это создает сложности в осознании, обработке и выборе соответствующей информации. Важно, чтобы эта информация соответствовала ожиданиям, помогала принимать рациональные решения, увеличивала полезность и уменьшала неопределенность. В итоге это способствует повышению эффективности работы институтов.

Анализ асимметрии информации и возможных проблем, связанных с функционированием рынка труда в условиях цифровизации образовательных услуг, показывает, что стандартный показатель квалификации — диплом высшего образования, не всегда является надежным индикатором будущей производительности работника. Это может привести к проблемам для работодателей, увеличивая риски дополнительных затрат, снижая эффективность компании и возможно, приводя к потере рыночных позиций.

Для снижения рисков возникновения проблем на институциональном уровне для экономических агентов необходимо учитывать качество информации и информационных потоков. Это позволяет балансировать асимметрию информации, соответствовать ожиданиям и рациональности в принятии решений, снизить возможные издержки оппортунистического поведения и повысить уровень доверия при проведении сделок. В контексте рынка труда рекомендуется создать электронную платформу, которая будет содержать цифровые портфолио потенциальных работников, формируемые в течение их всего образовательного и трудового пути. Это поможет снизить информационные издержки для работодателей и предотвратить возможные проблемы на институциональном уровне, связанные с обесцениванием диплома высшего образования.

Список литературы:

1. Санникова Т. Д. Институциональные и ресурсные ограничения на пути решения задачи перехода к цифровой экономике // Вопросы инновационной экономики. 2019. Т. 9. №3. С. 633-646. <https://doi.org/10.18334/vinec.9.3.41059>

2. Kurpayanidi K. I. Innovation and innovative activity in a transforming economy // Scientific and analytical journal Science and Practice of the Plekhanov Russian University of Economics. 2023. V. 15. № 2(50). P. 70-79. EDN RTURVT
3. Авдокушин Е. Ф., Кузнецова Е. Г. Экономика совместного потребления: сущность и некоторые тенденции развития // Экономический журнал. 2019. №2 (54). С. 6-19. <https://doi.org/10.24411/2072-8220-2019-00010>
4. Морозов И. Л. Футурологические концепции Фрэнсиса Фукуямы и Элвина Тоффлера как идеологическое обоснование западного цивилизационного экспансионизма // Общество: политика, экономика, право. 2022. №6 (107). С. 18-23. <https://doi.org/10.24158/пер.2022.6.2>
5. Милославская А. М. Информационное (цифровое) неравенство как вид социально-экономической дифференциации общества // Инновации в науке и практике. 2021. С. 11-17.
6. Лебедева Л. Г. К проблеме рисков цифрового неравенства в поколенческом аспекте // Вестник Нижегородского университета им. НИ Лобачевского. Серия: Социальные науки. 2023. №1 (69). С. 165-173.
7. Исламутдинов В. Ф. Институциональные изменения в контексте цифровой экономики // Journal of Institutional Studies (Журнал институциональных исследований). 2020. Т. 12. №3. С. 142-156. <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2020.12.3.142-156>
8. Smith A., Anderson M. Social media use in 2018. 2018.
9. Jones K. I., Suchithra R. Information Security: A Coordinated Strategy to Guarantee Data Security in Cloud Computing // International Journal of Data Informatics and Intelligent Computing. 2023. V. 2. №1. P. 11-31. <https://doi.org/10.59461/ijdiic.v2i1.34>
10. Ершова Н. А., Александрова М. В. Перспективы развития информационного общества в России // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2019. №3. С. 92-96. <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2019-1-3-92-96>
11. Фадеева О. А. Трансформация онлайн-курсов повышения квалификации педагогических кадров по цифровым технологиям на основе когнитивно-технологического подхода: автореф. дисс. ... канд. пед. наук. Красноярск, 2022. 24 с.
12. Вертакова Ю. В., Положенцева Ю. С., Масленникова В. В. Трансформация промышленности в условиях цифровизации экономики: тренды и особенности реализации // Экономика и управление. 2021. Т. 27. №7. С. 491-503. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2021-7-491-503>
13. Ушвицкий Л. И., Пенькова И. В. 1.6. Институциональные ловушки цифровой экономики: асимметрия информации и рациональность // Цифровая экономика и онлайн-образование: европейский опыт. 2020. С. 87-102.
14. Horváth I. The epsilon-knowledge: an emerging complement of Machlup's types of disciplinary knowledge // AI EDAM. 2022. V. 36. <https://doi.org/10.1017/S089006042200004X>
15. McLeod S. Maslow's hierarchy of needs // Simply psychology. 2007. V. 1. №1-18.
16. Tchilingirian J. S. Producing knowledge, producing credibility: British think-tank researchers and the construction of policy reports // International Journal of Politics, Culture, and Society. 2018. V. 31. №2. P. 161-178. <https://doi.org/10.1007/s10767-018-9280-3>
17. Mládková L. Leadership in management of knowledge workers // Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2012. V. 41. P. 243-250. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.04.028>
18. Sutherland M., Jordaan W. Factors affecting the retention of knowledge workers // SA Journal of Human Resource Management. 2004. V. 2. №2. P. 55-64. <https://hdl.handle.net/10520/EJC95781>
19. Boukhelifa N., Perrin M. E., Huron S., Eagan J. How data workers cope with uncertainty:

A task characterisation study // Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. 2017. P. 3645-3656. <https://doi.org/10.1145/3025453.3025738>

20. Surawski B. Who is a “knowledge worker” - clarifying the meaning of the term through comparison with synonymous and associated terms // Management. 2019. V. 23. №1. P. 105-133. <https://doi.org/10.2478/manment-2019-0007>

21. Tamulienė V. Formation of relationship-oriented sales process in the B2B sector // WayScience: Scientific research and innovation: Proceedings of the 2nd international scientific and practical internet conference, April 3-4, 2023. FOP Marenichenko V. V., Dnipro, 2023. P. 75-76.

22. Akerlof G. A., Dickens W. T., Perry G. L. Near-rational wage and price setting and the optimal rates of inflation and unemployment // Brookings Papers on Economic Activity. 2000. V. 1. №2000. P. 1-60.

23. Stiglitz J. E. Making globalization work. WW Norton & Company, 2007.

24. Stiglitz J. E. The structure of labor markets and shadow prices in LDCs // Migration and the labor market in developing countries. Routledge, 2019. P. 13-63.

25. Sigler J. T. Three Essays on Strategic Factor Markets and RBV Paradoxes: The Ohio State University, 2022.

26. Desgranges G., Heinemann M. Strongly Rational Expectations Equilibria, Endogenous Acquisition of Information and the Grossman–Stiglitz Paradox. THEMA (Théorie Economique, Modélisation et Applications), Université de Cergy-Pontoise, 2008. №2008-25.

27. Курпаяниди К. И. Институциональные условия для развития предпринимательства в условиях трансформации национальной экономики // Наука и практика 2022. Т. 14. №4(48). С. 103-116.

References:

1. Sannikova, T. D. (2019). Institutsional'nye i resursnye ogranicheniya na puti resheniya zadachi perekhoda k tsifrovoi ekonomike. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki*, 9(3), 633-646. <https://doi.org/10.18334/vinec.9.3.41059>

2. Kurpayanidi, K. I. (2023). Innovation and innovative activity in a transforming economy. *Scientific and analytical journal Science and Practice of the Plekhanov Russian University of Economics*, 15(2(50)), 70-79. EDN RTURVT

3. Avdokushin, E. F., & Kuznetsova, E. G. (2019). Ekonomika sovmestnogo potrebleniya: sushchnost' i nekotorye tendentsii razvitiya. *Ekonomicheskii zhurnal*, (2 (54)), 6-19. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/2072-8220-2019-00010>

4. Morozov, I. L. (2022). Futurologicheskie kontseptsii Frensis Fukuyamy i Elvina Tofflera kak ideologicheskoe obosnovanie zapadnogo tsivilizatsionnogo ekspansionizma. *Obshchestvo: politika, ekonomika, pravo*, (6 (107)), 18-23. (in Russian). <https://doi.org/10.24158/pep.2022.6.2>

5. Miloslavskaya, A. M. (2021). Informatsionnoe (tsifrovoe) neravenstvo kak vid sotsial'no-ekonomicheskoi differentsiatsii obshchestva. In *Innovatsii v nauke i praktike* (pp. 11-17). (in Russian).

6. Lebedeva, L. G. (2023). K probleme riskov tsifrovogo neravenstva v pokolencheskom aspekte. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. NI Lobachevskogo. Seriya: Sotsial'nye nauki*, (1 (69)), 165-173. (in Russian).

7. Islamutdinov, V. F. (2020). Institutsional'nye izmeneniya v kontekste tsifrovoi ekonomiki. *Journal of Institutional Studies (Zhurnal institutsional'nykh issledovaniy)*, 12(3), 142-156. (in Russian). <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2020.12.3.142-156>

8. Smith, A., & Anderson, M. (2018). Social media use in 2018.

9. Jones, K. I., & Suchithra, R. (2023). Information Security: A Coordinated Strategy to

Guarantee Data Security in Cloud Computing. *International Journal of Data Informatics and Intelligent Computing*, 2(1), 11-31. <https://doi.org/10.59461/ijdiic.v2i1.34>

10. Ershova, N. A., & Aleksandrova, M. V. (2019). Perspektivy razvitiya informatsionnogo obshchestva v Rossii. *Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski*, (3), 92-96. <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2019-1-3-92-96>

11. Fadeeva, O. A. (2022). Transformatsiya onlain-kursov povysheniya kvalifikatsii pedagogicheskikh kadrov po tsifrovym tekhnologiyam na osnove kognitivno-tekhnologicheskogo podkhoda: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. Krasnoyarsk.

12. Vertakova, Yu. V., Polozhentseva, Yu. S., & Maslennikova, V. V. (2021). Transformatsiya promyshlennosti v usloviyakh tsifrovizatsii ekonomiki: trendy i osobennosti realizatsii. *Ekonomika i upravlenie*, 27(7), 491-503. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2021-7-491-503>

13. Ushvitskii, L. I., & Pen'kova, I. V. (2020). 1.6. Institutsional'nye lovushki tsifrovoi ekonomiki: asimmetriya informatsii i ratsional'nost'. In *Tsifrovaya ekonomika i onlain-obrazovanie: evropeiskii opyt* (pp. 87-102).

14. Horváth, I. (2022). The epsilon-knowledge: an emerging complement of Machlup's types of disciplinary knowledge. *AI EDAM*, 36. <https://doi.org/10.1017/S089006042200004X>

15. McLeod, S. (2007). Maslow's hierarchy of needs. *Simply psychology*, 1(1-18).

16. Tchilingirian, J. S. (2018). Producing knowledge, producing credibility: British think-tank researchers and the construction of policy reports. *International Journal of Politics, Culture, and Society*, 31(2), 161-178. <https://doi.org/10.1007/s10767-018-9280-3>

17. Mládková, L. (2012). Leadership in management of knowledge workers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 41, 243-250. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.04.028>

18. Sutherland, M., & Jordaan, W. (2004). Factors affecting the retention of knowledge workers. *SA Journal of Human Resource Management*, 2(2), 55-64. <https://hdl.handle.net/10520/EJC95781>

19. Boukhelifa, N., Perrin, M. E., Huron, S., & Eagan, J. (2017, May). How data workers cope with uncertainty: A task characterisation study. In *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 3645-3656). <https://doi.org/10.1145/3025453.3025738>

20. Surawski, B. (2019). Who is a “knowledge worker”—clarifying the meaning of the term through comparison with synonymous and associated terms. *Management*, 23(1), 105-133. <https://doi.org/10.2478/manment-2019-0007>

21. Tamulienė, V. (2023). Formation of relationship-oriented sales process in the B2B sector. In *WayScience: Scientific research and innovation: Proceedings of the 2nd international scientific and practical internet conference, April 3-4, 2023. FOP Marenichenko VV, Dnipro, Ukraine* (pp. 75-76). FOP Marenichenko VV.

22. Akerlof, G. A., Dickens, W. T., & Perry, G. L. (2000). Near-rational wage and price setting and the optimal rates of inflation and unemployment. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1(2000), 1-60.

23. Stiglitz, J. E. (2007). *Making globalization work*. WW Norton & Company.

24. Stiglitz, J. E. (2019). The structure of labor markets and shadow prices in LDCs. In *Migration and the labor market in developing countries* (pp. 13-63). Routledge.

25. Sigler, J. T. (2022). *Three Essays on Strategic Factor Markets and RBV Paradoxes* (Doctoral dissertation, The Ohio State University).

26. Desgranges, G., & Heinemann, M. (2008). *Strongly Rational Expectations Equilibria, Endogenous Acquisition of Information and the Grossman–Stiglitz Paradox* (No. 2008-25). THEMA (Théorie Economique, Modélisation et Applications), Université de Cergy-Pontoise.

27. Kurpayanidi, K. I. (2022). Institutsional'nye usloviya dlya razvitiya predprinimatel'stva v usloviyakh transformatsii natsional'noi ekonomiki. *Nauka i praktika*, 14(4(48)), 103-116. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 16.09.2023 г.

Принята к публикации
24.09.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Курпаяниди К. И. Развитие цифровой экономики: преодоление институциональных ограничений и раскрытие информационной асимметрии // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 202-216. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/19>

Cite as (APA):

Kurpayanidi, K. (2023). Developing the Digital Economy: Overcoming Institutional Constraints and Unravelling Information Asymmetry. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 202-216. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/19>

УДК 342.415

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/20>

**ИСТОРИКО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ЗАКРЕПЛЕНИЯ
ПОНЯТИЯ «СОЦИАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВА»
КАК ОДНОЙ ИЗ ОСНОВ КОНСТИТУЦИОННОГО СТРОЯ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

©*Базарбай уулу Э., д-р юрид. наук, Кыргызский национальный университет им. Жусуна Баласагына, г. Бишкек, Кыргызстан*

©*Бакалбаев З. М., ORCID: 0000-0002-4653-3668, SPIN-код: 1485-1370,
Кыргызский национальный университет им. Жусуна Баласагына,
г. Бишкек, Кыргызстан, bakalbayev90@bk.ru*

**HISTORICAL AND LEGAL ASPECTS OF CONSOLIDATING THE CONCEPT
OF A “SOCIAL STATE” AS ONE OF THE FOUNDATIONS
OF THE CONSTITUTIONAL SYSTEM OF THE KYRGYZ REPUBLIC**

©*Bazarbai uulu E., Dr. habil., Kyrgyz National University named after Jusup Balasagyn,
Bishkek, Kyrgyzstan*

©*Bakalbaev Z., ORCID: 0000-0002-4653-3668, SPIN code: 1485-1370, Kyrgyz National
University named after Jusup Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, bakalbayev90@bk.ru*

Аннотация. Рассматриваются исторические, международно-правовые и социально-экономические аспекты закрепления понятия социального государства в конституциях Кыргызской Республики.

Abstract. The historical, international legal and socio-economic aspects of consolidating the concept of a social state in the constitutions of the Kyrgyz Republic are considered.

Ключевые слова: Конституция, социальное государство, конституционное развитие, социально-экономические условия,

Keywords: Constitution, social state, constitutional development, socio-economic conditions,

Как отмечается в научной литературе: «Социальное государство — это государство, высшей ценностью которого является человек, это государство, которое ... на законодательном уровне признает и своей экономической и социальной политикой, правоприменительной и правоохранительной практикой гарантирует экономические, социальные и культурные права человека и гражданина, защищает свободу и собственность, обеспечивает на этой основе социальный мир, экономический рост и безопасность государства, физическое, духовное и нравственное совершенствование человека» [1].

В 2023 году отмечается 30-летие со дня принятия 5 мая 1993 года первой Конституции Кыргызской Республики после провозглашения суверенитета. Это событие послужило отправной точкой для выстраивания правовой системы государства на новых принципах, формирования новой конституционно-правовой политики, в том числе в сфере выстраивания основ социального государства.

Конституция 1993 года принималась в сложных условиях, связанных с распадом Союза ССР, острых социально-экономических и политических кризисов, отсутствия необходимого опыта самостоятельного государственного строительства и формирования рыночной экономики, и т. д. Эти и другие обстоятельства, вероятно, нашли отражение в ст. 1 Конституции 1993 года, определявшей, что Кыргызская Республика — «суверенная, унитарная, демократическая республика, построенная на началах правового, светского государства» [2]. То есть использование словосочетания «на началах» являлось не случайным и вполне обоснованным, актуальным и в наше время. При этом, как мы видим, в вышеуказанной статье Основного закона 1993 года не был установлен термин «социальное» при утверждении главных конституционных характеристик нашего государства. Вероятно, что на тот момент времени, законодатель во главу угла ставил такие характеристики как «суверенное», «демократическое» и «правовое» государство.

В то же время в Конституции 1993 года устанавливались статьи, регулирующие социальную деятельность, характерные для конституций т. н. «социальных» государств. Из этих статей полагаем возможным выделить в первую очередь ст. 27: «1. В Кыргызской Республике гарантируется социальное обеспечение за счет государства в старости, в случае болезни и утраты трудоспособности, потери кормильца. 2. Пенсии, социальная помощь в соответствии с экономическими возможностями общества должны обеспечивать уровень жизни не ниже установленного законом прожиточного минимума. 3. Поощряются добровольное социальное страхование, создание дополнительных форм обеспечения и благотворительность» [2], а также ст. 37: «Социальная деятельность государства не должна приводить к замене государственным попечительством экономической свободы и активности, возможности гражданина самому достигать экономического благополучия для себя и своей семьи» [2]. Эти конституционные положения в том или ином виде сохранились по смыслу во всех последующих конституциях Кыргызстана вплоть до принятия действующей Конституции на референдуме 11 апреля 2021 года. В 1994 году Кыргызстан присоединяется к ряду важнейших международных актов, например, ко Всеобщей декларации прав человека 1948 года, а также к Международному пакту о гражданских и политических правах (МПГПП) и Факультативному протоколу к нему и к Международному пакту об экономических, социальных и культурных правах (МПЭСКП), к одним постановлением парламента в 1994 году (<https://clck.ru/35yiUQ>).

Присоединение к МПЭСКП актуализировало некоторые проблемы, связанные с позиционированием и конституционным закреплением Кыргызской Республики в качестве т. н. «социального государства». Как отмечает А. М. Джумагулов — контекст проблем «был очевиден — позволяет ли социально-экономическое состояние нашего государства на тот момент обеспечить, в том числе и на законодательном уровне, реализацию комплекса прав, закреплённых в Пакте» [4].

Как известно, время принятия МПЭСКП — 1966 год. Это «время острого противостояния двух мировых систем — капиталистической и социалистической. Пакт разрабатывался и принимался в условиях деколонизации и под большим влиянием СССР и его союзников, где функционировала централизованная плановая экономика и государственные системы обеспечения жильем и трудовыми местами, бесплатного образования всех форм, медицинского обслуживания, социального обеспечения, а также отсутствовала безработица. Контекст Пакта заключался в создании государственных централизованных систем для аккумуляции средств и их распределения в целях обеспечения названных социальных благ» [3]. Кыргызстан на момент ратификации МПЭСКП в 1994 году

находился в состоянии переходного периода от советской системы к рыночной и начального этапа реализации права на самоопределение. Это было время т. н. «политического романтизма», для которого характерны надежды на будущие «волшебные» результаты либерализации хозяйственных отношений и развития международного сотрудничества, в процессе которого ратифицированные договоры будут само исполняться. Правовая политика выстраивалась на основе советских представлений о роли государства, обязанного обеспечить реализацию прав, указанных в Пакте. При этом основное значение придавалось части первой МПЭСКП, состоявшей из единственной статьи, в которой провозглашалось (ст. 1): «1. Все народы имеют право на самоопределение. В силу этого права они свободно устанавливают свой политический статус и свободно обеспечивают свое экономическое, социальное и культурное развитие. 2. Все народы для достижения своих целей могут свободно распоряжаться своими естественными богатствами и ресурсами без ущерба для каких-либо обязательств, вытекающих из международного экономического сотрудничества, основанного на принципе взаимной выгоды, и из международного права. Ни один народ ни в коем случае не может быть лишен принадлежащих ему средств существования» [4].

Через 13 лет после принятия Конституции 1993 года в ноябре 2006 года была принята редакция Конституции, в которой в ст. 1 устанавливалось: «Кыргызская Республика (Кыргызстан) — суверенное, унитарное, демократическое, правовое, социальное государство» (<https://kurl.ru/FBXbX>). В настоящее время в действующей Конституции 2021 года ст. 1 гласит: «Кыргызская Республика (Кыргызстан) — независимое, суверенное, демократическое, унитарное, правовое, светское и социальное государство» (<https://kurl.ru/DwFqi>). При этом, учитывая низкий уровень жизни не малой части населения, в обществе высказываются мысли о фиктивности некоторых конституционных положений о социальном государстве (<https://kurl.ru/XoKue>).

К настоящему времени, отмечает А. М. Джумагулов, на смену «романтизму» и декларативности, в основном, пришли прагматизм и понимание ответственности государства за неисполнение принятых международных обязательств и конституционных норм [3].

В качестве примера полагаем возможным привести решение Конституционного суда Кыргызской Республики от 19 апреля 2023 года об официальном толковании части 2 статьи 44 Конституции Кыргызской Республики в связи с обращением Кабинета Министров Кыргызской Республики (<https://kurl.ru/vzFrV>), в котором отмечено, что социальная политика либерального, правового государства, каковым в соответствии с Конституцией является Кыргызская Республика, никак не может не зависеть от экономических возможностей, поскольку объем ресурсов, которые оно способно направить на выполнение своих социальных обязательств, всецело зависит от результатов экономической активности всего общества. Тем самым, реализуемость социальных прав граждан зависит не только от наличия юридических гарантий, но и от материальной составляющей, под которой понимается совокупность экономических факторов, делающих эти права реальными. Такая взаимообусловленность означает, что либеральное начало первично и приверженность принципам социального государства не может превалировать над ним (<https://kurl.ru/rXSQQ>).

Формирование социального государства как высшего достижения цивилизации в сфере государственного строительства и воплощения в жизнь гуманистических общечеловеческих ценностей является целью, ориентиром, закономерным этапом демократического и конституционного развития национальной государственности в Кыргызстане.

Список литературы:

1. Охотский Е. В., Богучарская В. А. Социальное государство и социальная политика современной России: ориентация на результат // Труд и социальные отношения. 2012. №5. С. 30-44.
2. Киргизская Республика. Конституция (1993). Конституция Кыргызской Республики: принята на двенадцатой сессии Верховного Совета Республики Кыргызстан двенадцатого созыва 5 мая 1993 года. Бишкек, 2003. 107 с.
3. Бейшембиев Э. Ж., Айдаралиев А. А. Законодательство Кыргызстана и международное право. Б., 1998. С.16.
4. Джумагулов А. М. Правовая политика Кыргызской Республики в сфере международных отношений: вопросы теории и практики: дисс. ... д-ра юрид. наук. Бишкек, 2020. С. 51-54.

References:

1. Okhotskii, E. V., & Bogucharskaya, V. A. (2012). Sotsial'noe gosudarstvo i sotsial'naya politika sovremennoi Rossii: orientatsiya na rezul'tat. *Trud i sotsial'nye otnosheniya*, (5), 30-44. (in Russian).
2. Kirgizskaya Respublika. Konstitutsiya (1993). Konstitutsiya Kyrgyzskoi Respubliki: prinyata na dvenadtsatoi sessii Verkhovnoho Soveta Respubliki Kyrgyzstan dvenadtsatogo sozyva 5 maya 1993 goda (2003). Bishkek. (in Kyrgyz).
3. Beishembiev, E. Zh., & Aidaraliev, A. A. (1998). Zakonodatel'stvo Kyrgyzstana i mezhdunarodnoe pravo. Bishkek. (in Kyrgyz).
4. Dzhumagulov, A. M. (2020). Pravovaya politika Kyrgyzskoi Respubliki v sfere mezhdunarodnykh otnoshenii: voprosy teorii i praktiki: diss. ... d-ra yurid. nauk. Bishkek, 51-54. (in Kyrgyz).

*Работа поступила
в редакцию 11.09.2023 г.*

*Принята к публикации
19.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Базарбай уулу Э., Бакалбаев З. М. Историко-правовые аспекты закрепления понятия «социального государства» как одной из основ конституционного строя Кыргызской Республики // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 217-220. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/20>

Cite as (APA):

Bazarbai uulu, E., & Bakalbaev, Z. (2023). Historical and Legal Aspects of Consolidating the Concept of a “Social State” as One of the Foundations of the Constitutional System of the Kyrgyz Republic. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 217-220. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/20>

УДК 367

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/21>

ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫЕ МУСУЛЬМАНСКИЕ РЕЛИГИОЗНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ В КЫРГЫЗСТАНЕ

©Салморбекова Р. Б., ORCID: 0000-0002-7580-9694, SPIN-код: 8716-0648,
д-р социол. наук, Национальная академия наук Кыргызской Республики,
г. Бишкек, Кыргызстан, r.salmorbekova@mail.ru
©Алымбаев А. М., SPIN-код: 5922-8696, канд. ист. наук,
Национальная академия наук Кыргызской Республики,
г. Бишкек, Кыргызстан, bayas.tural@mail.ru

REGISTERED MUSLIM RELIGIOUS ORGANIZATIONS AND EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN KYRGYZSTAN

©Salmorbekova R., ORCID: 0000-0002-7580-9694, SPIN-code: 8716-0648,
Dr. habil., National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic,
Bishkek, Kyrgyzstan, r.salmorbekova@mail.ru
©Alymbaev A., SPIN-code: 5922-8696, Ph.D.,
National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic,
Bishkek, Kyrgyzstan, bayas.tural@mail.ru

Аннотация. В статье анализируется концепция государственной политики Кыргызской Республики в сфере религии на 2021–2026 годы и раскрывается роль религии в развитии страны. Новая Концепция определяет принципы и механизмы взаимодействия государственных органов, органов местного самоуправления, религиозных объединений и общин, а также других институтов гражданского общества. На основе Концепции вводятся механизмы диалога и взаимодействия для обеспечения социального партнерства религиозных организаций в реализации государственной политики. Они основаны на создании постоянных диалоговых площадок с участием всех заинтересованных сторон в вопросе религиозной политики.

Abstract. This article presents an analysis of the Concept of State Policy of the Kyrgyz Republic in the religious sphere for 2021-2026, revealing the role of religion in the development of the country. The new Concept defines the principles and mechanisms of interaction between state bodies, local governments, religious associations and communities, as well as other institutions of civil society. To ensure social partnership of religious organizations in the implementation of state policy based on the Concept, mechanisms of dialogue and interaction are being introduced. They are based on the formation of sustainable dialogue platforms with the participation of all interested parties on the issue of religious policy.

Ключевые слова: религия, религиозные школы, концепция, общество, государство, мечеть, социальное партнерство.

Keywords: religion, religious schools, concept, society, state, mosque, social partnership.

В Кыргызстане социальное партнерство между государственными органами и религиозными организациями определяется на основе международных принципов прав

человека и свободы религии, которые регулируются законодательством Кыргызской Республики. На основе Конституции Кыргызской Республики и законов Кыргызской Республики «О свободе религии и религиозных организациях в Кыргызской Республике» принята Концепция государственной политики в религиозной сфере Кыргызской Республики на 2021–2026 годы (далее — *Концепция*). В концепции раскрывается роль религиозной политики в жизни и развитии кыргызского общества. В целях реализации концепции с 2021 года Государственной комиссией по делам религии КР проводятся различные мероприятия в рамках регулирования религиозной сферы. Актуальность и важность данной темы возникла из необходимости рассмотрения вопросов социального партнерства между религиозными организациями и государственными учреждениями.

Многие исследователи и ученые неустанно работают над изучением проблем религии и государства. Некоторые из них: Джон Локк был английским философом, политическим теоретиком и писателем, который исследовал отношения между религией и государством в своих «Двух трактатах о правительстве» и «Письмах о свободе» [1]. Макс Вебер — немецкий социолог, в своей работе «Протестантизм и капитализм» изучавший влияние религии на развитие капитализма [2]. Эмиль Дюркгейм — французский социолог, в своих работах «О разделении общественного труда» и «Самоубийство» изучал роль религии в обществе и ее влияние на моральные и социальные ценности [3]. Чарльз Тейлор, канадский философ в своей книге «Принудительная секуляризация Европы» изучил свободу религии и отношения между светским государством [4]. Джон Роуз — американский политолог в своих работах «Религия, государство и международные отношения» и «Религия и политика» изучал политическую роль религии в современном мире и ее влияние на международные отношения [5].

Проблема религии и ее влияние на различные сферы жизни привлекает внимание многих ученых и исследователей. Кристофер Смит [6] изучает мировые религии и их влияние на культуру и политику. Джон Эспозито [7] исследует ислам и современную глобализацию. Новая редакция Концепции в религиозной сфере на 2021–2026 годы должна обеспечить «целостность народа, межкультурное и межконфессиональное согласие, развитие государственно-конфессионального партнерства, укрепление светских основ государства». Целью государственной политики в сфере религии на ближайшие пять лет является совершенствование механизмов социального партнерства между религиозными организациями и местными государственными учреждениями. Регулирование и тесное сотрудничество религиозных организаций. В связи с этим Государственной комиссии по делам религий КР предстоит решить ряд проблем во взаимоотношениях с представителями религии. В регионах ряд религиозных лидеров и священнослужителей пытаются вмешиваться в деятельность государственных и муниципальных органов, используя религиозно-политические ресурсы. Такая тенденция особенно заметна при выделении земли под строительство мечетей и медресе. Есть и представители религиозных объединений, которые пытаются захватить стратегически важные территории региона. В то же время государственные и муниципальные служащие, местные депутаты не всегда соблюдают принципы и права жителей конкретного региона при исполнении своих служебных обязанностей. Пропагандировать чужие традиции кыргызского народа и другие дискриминационные религиозные обряды вызывают возмущение в обществе. В стране не хватает специалистов и богословов, которые помогают интерпретировать содержание религиозных учений в соответствии с современными требованиями общества. Обучение в религиозных школах должно быть приведено в соответствие с государственными

образовательными стандартами. Религиозные учебные материалы должны проверяться и контролироваться Министерством образования. Насколько содержание учебных материалов соответствует требованиям государственного стандарта, откуда финансируются образовательные учреждения и от какой религиозной организации? Преподают ли основные государственные предметы в религиозных школах? Достаточно ли квалифицированных священнослужителей и преподавателей преподаваемых предметах? Необходимо разработать механизм мониторинга выпускников, получающих религиозное образование за рубежом.

Активно распространяются радикальных религиозных течений среди социально уязвимых слоев общества. Существует высокий риск поставить под угрозу сложившуюся систему партнерства государственно-конфессиональных отношений. «Используя современные информационно-коммуникационные технологии», сторонники радикальных группировок ведут активную агитацию, особенно среди молодежи. Анализируя условия социального партнерства государства и религиозных объединений в Кыргызстане необходимо актуализировать законодательные и нормативно-правовые акты, регулирующие сферы социального партнерства государства и религиозных организаций. Религиозные организации стремятся оказывать конструктивное влияние через социальные институты. Общество, особенно подрастающее поколение, нуждается в реализации духовно-этических программ, и для их реализации в Кыргызстане доминируют религиозные организации различного уровня. В Кыргызстане нет конкретной модели взаимоотношений государства и религиозных организаций. Идеальная модель, основанная на развитии социального партнерства, будет создана только тогда, когда религия и политика совместно решат социальные проблемы общества. В Кыргызской Республике действуют различные религиозные объединения (Таблица). По данным на 2023 год, Госкомиссией по делам религии КР зарегистрировано 3382 религиозных объединения. Из них 2968 исламских и 400 христианских, а также 12 общин бахаи, 1 еврейская община и 1 буддийская община [8].

Таблица
ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫЕ МУСУЛЬМАНСКИЕ РЕЛИГИОЗНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ в 2023 г. [8]

Область	Постоянное население [11]	Соотношение постоянного населения (%)	Зарегистрированные религиозные организации (исламские)	Зарегистрированные религиозные организации (%)
Баткен	558 652	8	408	14
Бишкек	1 098 448	16	88	3
Иссык-Куль	505 901	7	143	5
Джалал-Абад	1 282 253	19	647	22
Нарын	294 311	4	126	4
Ош	1 748 299	26	1074	36
Талас	274 029	4	153	5
Чуу	985 430	15	329	11
Все	6 747 323	100	2968	100

В целях исполнения Указа Президента КР Государственной комиссии по делам религий КР необходимо провести научные исследования с привлечением научной общественности и гражданского общества. 3382 религиозные организации, зарегистрированные с момента обретения независимости Кыргызской Республики, многочисленны для нашей страны и в их деятельности нет прозрачности (<https://kurl.ru/omORl>: <https://www.stat.kg/ru/>). Многообразие

деятельности религиозных организаций требует научного анализа, поскольку в настоящее время они играют большую роль в источниках духовно-нравственных отношений в обществе. При реализации мероприятий они заняты выполнением задач своих инвесторов и доноров. В ряде случаев они не соблюдают законы КР, большинство из них не взаимодействуют с органами государственной власти и местного самоуправления. Напротив, религиозные организации скрывают свою деятельность от органов государственной власти и местного самоуправления. При этом отсутствуют нормативные правовые акты и правила взаимодействия, механизмы действий государственных органов. Подобные ситуации указывают на актуальность законопроекта о социальном партнерстве религиозных организаций с органами государственной власти и местного самоуправления.

В Кыргызской Республике религиозные верования, в том числе мусульманские религиозные организации, сконцентрированы в южном регионе: Баткенской, Джалал-Абадской и Ошской областях (<http://religion.gov.kg/ru>). На севере Кыргызской Республики, включая город Бишкек Чуйской области, преобладают христианские религиозные организации. На территории Кыргызской Республики запрещена деятельность 21 террористической и экстремистской организации. В Кыргызской Республике действуют 92 зарегистрированные религиозные школы (медресе) и 3277 мечетей (<https://kurl.ru/qRwpY>). В частности, за последние 30 лет практически большая часть населения, проживающего в Кыргызстане, получила моральный ущерб, а мечети стали отдельным учреждением как место психологического убежища. Научные исследования для определения их текущей деятельности, их роли в обществе и будущих проблем кыргызского общества являются необходимостью времени.

Список литературы:

1. Boeker R. Locke on persons and personal identity. Oxford University Press, 2021.
2. Вебер М. Экономическая этика мировых религий: опыт сравнительной социологии религии. Конфуцианство и даосизм. СПб.: Владимир Даль, 2017. 446 с.
3. Дюркгейм Э. Нравственное воспитание. М.: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2021. 456 с.
4. Тейлор Ч. Светский возраст. М.: ББИ, 2017. 967 с.
5. Ролз Д. Теория справедливости. Новосибирск, 1995. 534 с.
6. Smith C., Yarrow L. M. (ed.). Imperialism, cultural politics, and Polybius. Oxford University Press, 2012.
7. Эспозито Д. Ислам. Почему каждый должен знать об исламе. М.: Эксмо, 2011. 384 с.
8. Саралаев Н. К., Салморбекова Р. Б., Ибраев М. Е. Социальное партнерство органов государственной власти и религиозных организаций // Социальная политика и социальное партнерство. 2023. Т. 18. №6 (221). С. 347-352.

References:

1. Boeker, R. (2021). Locke on persons and personal identity. Oxford University Press.
2. Veber, M. (2017). Ekonomicheskaya etika mirovykh religii: opyt sravnitel'noi sotsiologii religii. Konfutsianstvo i daosizm. St. Petersburg. (in Russian).
3. Dyurkgeim, E. (2021). Nravstvennoe vospitanie. Moscow. (in Russian).
4. Teilor, Ch. (2017). Svetskii vozrast. Moscow. (in Russian).
5. Rolz, D. (1995). Teoriya spravedlivosti. Novosibirsk. (in Russian).
6. Smith, C., & Yarrow, L. M. (Eds.). (2012). Imperialism, cultural politics, and Polybius. Oxford University Press.

7. Espozito, D. (2011). Islam. Pochemu kazhdyi dolzhen znat' ob islame. Moscow. (in Russian).
8. Saralaev, N. K., Salmorbekova, R. B., & Ibraev, M. E. (2023). Sotsial'noe partnerstvo organov gosudarstvennoi vlasti i religioznykh organizatsii. Sotsial'naya politika i sotsial'noe partnerstvo, 18(6 (221)), 347-352. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 20.09.2023 г.*

*Принята к публикации
29.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Салморбекова Р. Б., Алымбаев А. М. Зарегистрированные мусульманские религиозные организации и образовательные учреждения в Кыргызстане // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 221-225. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/21>

Cite as (APA):

Salmorbekova, R., & Alymbaev, A. (2023). Registered Muslim Religious Organizations and Educational Institutions in Kyrgyzstan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 221-225. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/21>

УДК 37.0:796(575.2)

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/22>

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРЕНЕРА ПО ПАТРИОТИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ КЫРГЫЗСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ СПОРТИВНОЙ БОРЬБОЙ

©*Минбаев Д. А.*, ORCID: 0009-0000-8685-8064, Кыргызская государственная академия физической культуры и спорта, г. Бишкек, Кыргызстан, doorbay@mail.ru
©*Анаркулов Х. Ф.*, ORCID: 0009-0003-1076-3781, д-р пед. наук, Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева, г. Бишкек, Кыргызстан, anarkulov43@gmail.com

DEFINITION OF THE ACTIVITIES OF A COACH FOR PATRIOTIC EDUCATION OF STUDENTS INVOLVED IN KYRGYZ NATIONAL SPORTS WRESTLING

©*Minbaev D.*, ORCID: 0009-0000-8685-8064, Kyrgyz state academy of physical culture and sport named after B.T. Turusbekov, Bishkek, Kyrgyzstan, doorbay@mail.ru
©*Anarkulov Kh.*, ORCID: 0009-0003-1076-3781, Dr. habil., Arabaev Kyrgyz State University, Bishkek, Kyrgyzstan, anarkulov43@gmail.com

Аннотация. В статье для определения деятельности тренера по патриотическому воспитанию учащихся, занимающихся спортом, приведены данные о занятиях кыргызской национальной спортивной борьбой, проводимых мероприятиях, деятельности тренера во время участия в соревнованиях, в свободное от занятий время; раскрыты педагогические условия в целях формирования патриотических чувств, важные уровни их необходимых качеств и свойств, показатели обратной связи. Согласно концепции теории достоверности спортсмена, патриотизм является одним из важнейших качеств, определяющих отношение тренеров к тому или иному виду спорта, к учебно-тренировочным мероприятиям, соревнованиям с ним. Поэтому автор указывает на необходимость рассмотрения частей учебно-воспитательного процесса в воспитании у борцов патриотических чувств. В статье наглядно показывается, что в воспитании борцов патриотизму возникла необходимость выработки гибкой меры, с этой целью автором были разработаны содержание беседы и ее структура. Действия учителя-тренера в формировании патриотических чувств у молодых борцов на основе беседы; выработаны формы мероприятий, проводимых в свободное от учебно-тренировочного процесса, участия в соревнованиях, учебно-тренировочных мероприятиях, а также взгляды учителя-тренера на создание соответствующих педагогических условий с целью формирования у борцов патриотических чувств; определены основные принципы формирования необходимых качеств и качеств борцов, важные уровни; формы воспитательной деятельности; обучение включает в себя формы воспитания вне тренировок и участия в соревнованиях и т. д.

Abstract. In this article, in order to determine the activity of a coach for the patriotic education of youth students engaged in sports, data on the Kyrgyz national wrestling classes, events held, the activities of the coach during participation in competitions, in their free time are presented; pedagogical conditions for the formation of patriotic feelings, important levels of their necessary qualities and properties are disclosed, feedback indicators. According to the concept of the athlete's

credibility theory, patriotism is one of the most important qualities that determine the attitude of coaches to a particular sport, to training events, competitions with it. Therefore, the author points out the need to consider parts of the educational process in the upbringing of patriotic feelings among fighters. The article clearly shows that in the education of fighters for patriotism, there was a need to develop a flexible measure, for this purpose, the author developed the content of the conversation and its structure. The actions of the teacher-coach in the formation of patriotic feelings among young wrestlers on the basis of a conversation; the forms of events held in free time from the training process, participation in competitions, training events, as well as the views of the teacher-coach on the creation of appropriate pedagogical conditions for the formation of patriotic feelings among wrestlers are developed; the basic principles of the formation of the necessary qualities and qualities of wrestlers, important levels; forms of educational activity; training includes forms of education outside of training and participation in competitions, etc.

Ключевые слова: студенты, тренер, деятельность, спорт, кыргызская борьба, формы деятельности, тренировки, педагогические условия, качества, свойства, мнения.

Keywords: students, coach, activity, sport, Kyrgyz wrestling, forms of activity, training, pedagogical conditions, qualities, properties, opinions.

Согласно концепции теории правдоподобия спортсмена патриотизм является одним из важнейших качеств, определяющих отношение тренеров к тому или иному виду спорта, к тренировкам с ним, соревнованиям [1]. Поэтому при воспитании у спортсменов патриотических чувств необходимо рассматривать учебно-воспитательный процесс как его часть. В соответствии с теорией воспитания, воспитание патриотизма необходимо начинать с первого дня занятий выбранным видом спорта, другими словами из группы начальной спортивной подготовки (ГНСП). ГНСП будет особым коллективом детей, где будет достигнута эффективная производительность, если процесс воспитания будет хорошо организован и будет осуществляться при умелом руководстве [2]

К сожалению, при изучении литературных источников мы не смогли найти программы для патриотического воспитания тренеров. Средства, формы, методы, предлагаемые школой для воспитания детей в духе патриотизма, в преподавании общих предметов не отражают в полной мере спортивно-педагогических особенностей, поэтому в практике работы с юными спортсменами наблюдаются определенные трудности. Несмотря на это, после внесения соответствующих дополнений в программы со стороны учителей-тренеров мы использовали их для обоснования программы, специально разработанной для патриотического воспитания юных спортсменов.

С целью изучения текущего состояния этой работы проведен анализ: плана воспитательной работы, журналов учебно-тренировочных групп, отчетов учителей-тренеров и спортивного коллектива, различных обзоров и конкурсов, учебно-тренировочных и оздоровительных сборов, спортивных клубов, детских спортивных школ и т. д., были проведены определяющие беседы с родителями, учителями-тренерами, самими тренерами и руководителями спортивных школ. Пробелы, ошибки и упущения в учебно-тренировочных и воспитательных планах в патриотическом воспитании, безусловно, влияют на формирование уровня патриотизма у детей. Возникла необходимость изучить опыт ГНСП в разработке, организации и реализации гибкого мероприятия по воспитанию детей в духе патриотизма, с этой целью нами были разработаны вопросник, содержание беседы и ее структура.

Получение достоверных данных для выяснения различий во взглядах на воспитание патриотических чувств у тех, кто занимается Кыргызской национальной спортивной борьбой, и их адаптации опрошенные респонденты были разделены на две группы: учителя-тренеры с меньшим опытом и тренеры-учителя с большим опытом. При анализе результатов опроса учителей-тренеров воспитание у тренеров патриотизма проявляется во время учебно-тренировочных занятий, подготовки к соревнованиям, в другое время, кроме выбранных для занятий спортом (в свободное время, при посещении соревнований, посещении музеев, реабилитации здоровья, во время встреч с ветеранами труда и спорта, при возникновении конфликтов, праздновании дней рождения и известных событий) осуществляются на практике. Как бы то ни было, патриотические чувства тех, кто тренируется, спланированы учителями-тренерами, к сожалению, содержание таких планов не всегда и не полностью выполняется. Опытные учителя-тренеры демонстрируют преимущество в эффективной реализации образовательных действий, которые могут быть выполнены их коллегами с меньшим опытом. На основе проведенного анализа содержания мероприятий, направленных на формирование патриотических чувств у молодых тренеров, мы отметили, что во время учебно-тренировочных занятий по Кыргызской национальной спортивной борьбе, в основном преподаватели-тренеры обращают свое внимание на историю, развитие национальной спортивной борьбы, новаторство борца, соблюдение распорядка дня, правильное питание, школьные достижения, участие борцов в международных соревнованиях, на достигнутые успехи, прохождение службы в Вооруженных силах КР.

Также в учебно-тренировочном процессе необходимо проводить встречи с известными борцами, анализировать результаты соревнований (каждого борца, команды) в учебно-тренировочной группе, привлекать борцов к проведению тренировок, привлекать их к уборке и т. д. Во многих сферах своей деятельности опытные учителя-тренеры также уделяют особое внимание проведению историй: боевым, трудовым, спортивным традициям, важности соблюдения распорядка дня, питанию, прохождению военной службы и т. д. Учителя-тренеры часто проводят ряд образовательных мероприятий. В их числе: посещение культурных объектов, посещение театров, кинотеатров, концертов, вечеринок; сведения ФиС; о правилах спортивной борьбы; о нравственных обязанностях и обязанностях; о соблюдении правил распорядка дня и питания; о нравственном поведении в общественных местах; спортивные судьи, врачи, психологи, тренеры-учителя, любители единоборств, старейшины, подводящие итоги участия в соревнованиях [3].

Учителя-тренеры, у которых меньше опыта, с меньшей вероятностью будут использовать вышеупомянутые виды деятельности в своей деятельности по сравнению с учителями-тренерами, у которых больше опыта. Необходимо отметить патриотические чувства молодых борцов к своему коллективу, городу, республике. Тренеры-учителя, имеющие большой опыт воспитания патриотических чувств у молодых борцов, не уделяют должного внимания этой деятельности в своей многогранной деятельности. В то же время необходимо отметить недостаточное внимание к формированию патриотических чувств в воспитательной деятельности. В комплексе «Ата-Бейит», музеях, трудовых коллективах проводятся встречи с ветеранами Великой Отечественной войны, воинами-афганцами, Баткенцами, участниками событий 7 апреля в Оше, баткенскими пограничниками и т. д. Для молодых борцов такая воспитательная деятельность будет иметь большое значение, к сожалению, на практике такой деятельности уделяется недостаточно внимания. Предлагаемая нами Кыргызская национальная спортивная борьба позволит проводить регулярные и своевременные тренировки, воспитывать молодых спортсменов в духе

патриотизма, так как эта национальная спортивная борьба включает в себя все самое лучшее, положительные и эффективные средства, прошедшие многовековые проверки, позитивные и эффективные средства, которые до сих пор хранятся и привозятся кыргызским народом. Многие из таких фактов были подтверждены в ходе опроса учителей-тренеров и борцов. При формировании патриотических чувств у юных борцов возникает необходимость предусмотреть определенные условия эффективности воспитательной деятельности. Участие в соревнованиях на призы героев, спортсменов, тренеров-учителей, спортивных судей; профессионально-педагогическое мастерство тренеров-преподавателей, уровень квалификации спортивных судей, подготовка спортивных врачей, спортивных психологов, спортивные традиции, ставшие устойчивыми в коллективе, уровень самообразования спортсменов, наличие лидеров в группе, состояние материально-технической базы и т. д.

Значение относительных условий в формировании патриотических чувств позволяет говорить о том, что менее опытные учителя-тренеры не в полной мере оценивают значение условий, подходящих для деятельности по воспитанию молодых борцов. Такая ситуация обусловлена необходимостью предусмотреть специальную часть в обучении Кыргызской национальной спортивной борьбе для формирования патриотических чувств в высших учебных заведениях. В процессе проведения воспитательной деятельности с молодыми борцами преподавателями-тренерами было отмечено, что необходимо поставить четкую цель деятельности по этой части: в частности, выяснить, какие качества необходимо воспитывать, на что обращать особое внимание, опросить учителей-тренеров по Кыргызской национальной спортивной борьбе, показать важные необходимые черты личности, интересные результаты свойств. На основе анализа взглядов тренеров-преподавателей следует обратить внимание на важность отдельных качеств (целеустремленность в отношении освоения кыргызской национальной спортивной борьбы, своей учебно-тренировочной группы, команды, КР, гордость Кыргызстаном, его выдающимися личностями, уникальной природой Ала-Тоо, самоотверженность во благо республики, целеустремленность в достижении высоких спортивных достижений, нести службу в армии КР, сильная воля к победе в соревнованиях). Многие преподаватели и тренеры обеих групп отдают свои предпочтения воспитательной деятельности с молодыми борцами. Таким образом, мы отмечаем, что, анализируя результаты опросов учителей и тренеров, деятельность по воспитанию патриотизма с молодыми борцами не проводится на регулярном уровне. Ряд спортивных педагогов не до конца осознают значение воспитания целого ряда качеств и качеств в патриотическом воспитании юных борцов.

В целях разработки программы патриотического воспитания молодых борцов возникла необходимость их опроса по данному вопросу, чтобы узнать мнение 100 борцов разной спортивной квалификации по возрасту, продолжительности тренировок. Все спортсмены-респонденты, учитывая их спортивную квалификацию, были разделены на две группы. В первую группу вошли мастера спорта и кандидаты в мастера спорта КР в количестве 50 человек, во вторую группу также вошли 50 человек, борцы первого и массового разрядов. На основании проведенного опроса установлено, что в период обучения, участия в соревнованиях основное внимание уделяется воспитанию патриотизма. В основном проводились: анализ результатов соревнований, критический анализ хода соревнований, интервью, посещение театров с группой, концертов и т. д. Несмотря на то, что (рассказы об истории кыргызской национальной спортивной борьбы и ее развитии, о ФиС, а также о событиях, происходящих в мире, Республике, о военных, трудовых и спортивных традициях, нравственном облике и этике спортсмена, об истории Кыргызстана) воспитательное влияние

значительно больше, система патриотического воспитания отличаясь тесными взглядами (позициями) на воспитательную деятельность борцов первой и второй групп так и не определено. Анализ результатов опроса респондентов о воспитательной деятельности вне учебно-тренировочного и соревновательного времени показал применение различных форм. В то же время было замечено, что мнения не так тесно связаны. Борцы, учителя и тренеры используют больше интервью, показательные бои спортсменов. События, на которые не были отражены даже ответы многих борцов: неисследованные жизненные пути известных личностей в республике; известные личности встречи и т. д. Мнения борцов в первой и второй группах не сильно отличаются друг от друга.

На основе изучения, анализа подходящих условий, 82,0% борцов воспитывают патриотизм на занятиях по национальной спортивной борьбе, 80,0% респондентов считают, что специально-профессиональное мастерство учителя-тренера способствует патриотизму, а 80,0% связывают его с самодисциплиной. Борцы, наряду с вышеизложенным, обращают внимание на особо стабилизировавшиеся спортивные традиции, прикладное значение Кыргызской национальной спортивной борьбы, комфортные условия спортивных занятий, отдыха, совместного отдыха с учителем-тренером, активного участия в общественной деятельности, лидеров спортивной группы. Борцы не уделяют должного внимания своей эффективности в проведении воспитательных мероприятий. Различий в позициях борцов в первой и второй группах не наблюдалось. Среди наиболее важных качеств и свойств отмечены: преданность к Кыргызскому национальному спортивному единоборству своему учителю-тренеру, готовности защищать Ала-Тоо, о целенаправленном стремлении к повышению спортивных достижений КР и спортивного коллектива и др.. Важными особенностями и качествами борцов первой и второй групп респонденты назвали: преданность к Кыргызской национальной спортивной борьбе, своей спортивной группе, гордость КР, целеустремленность в достижении высоких спортивных достижений, готовность приложить все усилия для прославления спортивных достижений, гражданский долг перед родиной, ответственность, решимость, приверженность повседневной спортивной жизни, постоянное выполнение физических упражнений, правильное питание, соблюдение личной и общественной гигиены, духовно-нравственное воспитание, силу воли и т. д.

Опираясь на свои знания о жизни известных и уважаемых в республике личностей, борец очень мало говорил о необходимости воспитания респондентов в духе патриотизма. На наш взгляд, при воспитании борцов в духе патриотизма они не обращают внимания на следующие качества и качества в своих действиях (деятельности); на безусловную любовь к своей спортивной группе и коллективу, к Ала-Тоо, на его неповторимую природу, бережливость (рациональность), вкладывают все свои умственные силы, возможности, проявляют активность в общественной жизни спортивного коллектива. Мы считаем, что вышеперечисленные качества и качества являются наиболее необходимыми, и что необходимо уделять достаточно внимания патриотическому воспитанию молодых борцов. При сравнительном анализе личностных качеств борцов и тренеров-преподавателей, результатов их мнений о важности качеств не выявлено различий, противоречий в их взглядах, вместе с тем не выявлено достоверных различий (об истории, традициях Кыргызской национальной спортивной борьбы, о жизни известных личностей, о гордости Кыргызстана и его выдающихся личностях и т. д.). Наблюдались достоверные изменения в некоторых качествах и свойствах на уровне $P = 0,05$ (на кыргызскую национальную спортивную борьбу, свою спортивную группу, коллективу, учителю-тренеру и т. д.). Так, результаты опроса борцов, преподавателей и тренеров показали, что: в патриотическом

воспитании в основном в учебно-тренировочное время, на редко проводимых соревнованиях и в свободное от занятий время; содержание проводимых мероприятий одинаковое. Встречи с известными личностями, поездки, участие в торжественных собраниях и т. д., недостаточное внимание к влиятельным лицам; во взглядах борцов и тренеров-преподавателей на патриотизм: на самоотверженность в своих силах, возможностях, преданность коллективу и активизацию его общественной жизни и т. д., выявлено отсутствие адекватной оценки качеств, свойств; основными трудностями при организации и выполнении мероприятий по патриотическому воспитанию борцов являются: недостаточная материально-техническая база, их плохое состояние, плохое оснащение инвентарем спортивных залов, недостатки в семье, халатность руководителей спортивных школ к патриотическому воспитанию молодых борцов, низкая посещаемость встреч с известными личностями, недостаточное внимание учителей-тренеров к воспитанию молодых борцов, отсутствие профилно-педагогической подготовки и т. д.

По прогнозам, нынешние недостатки и ошибки не позволят повысить уровень патриотического воспитания молодых борцов. Для выявления и преодоления этих ситуаций необходимо воспитание патриотизма, формирование взаимных нравственных отношений в спортивной группе, коллективе и воспитание патриотических чувств у юных борцов.

Список литературы:

1. Плахтиенко В. А., Блудов Ю. М. Надежность в спорте. М.: Физкультура и спорт, 1983. 176 с.
2. Сысоев Ю. В. Патриотическое воспитание в сфере физической культуры и спорта сегодня и в прошлом. М., 2005. 147 с.
3. Шарабанина Н. И., Мамбеталиева К. У. Теория и методика физической культуры. Бишкек, 1997. 327с.

References:

1. Plakhtienko, V. A., & Bludov, Yu. M. (1983). Nadezhnost' v sporte. Moscow. (in Russian).
2. Sysoev, Yu. V. (2005). Patrioticheskoe vospitanie v sfere fizicheskoi kul'tury i sporta segodnya i v proshlom. Moscow. (in Russian).
3. Sharabanina, N. I., & Mambetalieva, K. U. (1997). Teoriya i metodika fizicheskoi kul'tury. Bishkek. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 03.09.2023 г.*

*Принята к публикации
11.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Минбаев Д. А., Анаркулов Х. Ф. Определение деятельности тренера по патриотическому воспитанию студентов, занимающихся кыргызской национальной спортивной борьбой // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 226-231. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/22>

Cite as (APA):

Minbaev, D., & Anarkulov, Kh. (2023). Definition of the Activities of a Coach for Patriotic Education of Students Involved in Kyrgyz National Sports Wrestling. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 226-231. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/22>

УДК 37.0:796(575.2)

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/23>

КЫРГЫЗСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ СПОРТИВНОЙ БОРЬБА КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО В ФИЗИЧЕСКОМ И ПАТРИОТИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ

©*Минбаев Д. А.*, ORCID: 0009-0000-8685-8064, Кыргызская государственная академия физической культуры и спорта, г. Бишкек, Кыргызстан, doorbay@mail.ru
©*Баймуратов К. К.*, ORCID: 0000-0002-0615-7522, SPIN-код: 8063-3911, канд. пед. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, baikubanych@mail.ru

KYRGYZ NATIONAL SPORTS WRESTLING AS AN EFFECTIVE MEANS IN PHYSICAL AND PATRIOTIC EDUCATION OF STUDENTS

©*Minbaev D.*, ORCID: 0009-0000-8685-8064, Kyrgyz state academy of physical culture and sport named after B.T. Turusbekov, Bishkek, Kyrgyzstan, doorbay@mail.ru
©*Baimuratov K.*, ORCID: 0000-0002-0615-7522, SPIN-code: 8063-3911, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, baikubanych@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы повышения эффективности учебно-воспитательной работы молодых спортсменов, в том числе молодых борцов, занимающихся кыргызской национальной спортивной борьбой, внедрения передовых патриотических идей на различных этапах многолетней спортивной подготовки (подготовительные и проходящие соревнования), внедрения обмена в полном плане межличностных взаимодействий, обмена в различных учебно-тренировочных группах, группах совершенствования спортивного уровня, предусматривающие широкое развертывание деятельности. Воспитывая юных борцов в духе физической культуры и патриотизма, авторы искали истоки вариантов различных видов научно-методической и практической работы. Преподаватели-тренеры наглядно продемонстрировали необходимость повышения эффективности знаний и уровня их подготовки, достаточных для такой работы, а также конкретных средств физического и патриотического воспитания молодых борцов, занимающихся кыргызской национальной спортивной борьбой, с учетом форм и методов, сложившейся ситуации в обществе и предъявляемых требований. Организация физического и патриотического воспитания юных борцов в плане научной работы подчеркивает необходимость положительного воздействия на духовно-нравственный тип личности при воспитании гуманизма в спортивных школах. В статье делается вывод о том, что возникновение чувства патриотизма напрямую связано с рациональным поведением спортсменов, важным фактором которого является высокий уровень формирования психически правильного образования: интеллекта, воли, эмоций, спортивно-практической деятельности.

Abstract. This article discusses the issues of improving the effectiveness of the educational work of young athletes, including young wrestlers engaged in Kyrgyz national wrestling, the introduction of advanced patriotic ideas at various stages of long-term sports training (preparatory and ongoing competitions), the introduction of exchange in full terms of interpersonal interactions, exchange in various training groups, groups to improve the sports level, the deployment provides for a wide deployment of activities. Educating young wrestlers in the spirit of physical culture and patriotism, the author looked for the origins of options for various types of scientific, methodological and practical work. The teachers-trainers clearly demonstrated the need

to increase the effectiveness of knowledge and the level of their training sufficient for such necessary work, as well as specific means of physical and patriotic education of young wrestlers engaged in Kyrgyz national wrestling, taking into account the forms and methods, the current situation in society and the requirements. The organization of physical and patriotic education of young wrestlers in terms of scientific work emphasizes the need for a positive impact on the spiritual and moral type of personality in the education of sports humanism in sports schools. This article concludes that the emergence of a sense of patriotism is directly related to the rational behavior of athletes, an important factor of which is the high level of formation of mentally correct education: intelligence, will, emotions, sports and practical activities.

Ключевые слова: национальная спортивная борьба, студенты, патриотическое воспитание, спортсмены, физкультура и спорт, тренировки, поведение.

Keywords: national wrestling, students, patriotic education, athletes, physical education and sports, training, behavior.

Важными элементами воспитания патриотизма являются возраст спортсменов, их спортивная квалификация, срок спортивной подготовки, пол, воспитание в выбранном для занятий виде спорта, содержание работы. Вместе с тем, по рекомендациям специалистов различные средства и формы для тренировок [1] К сожалению, в воспитании патриотизма отсутствует явная часть воспитательной работы в детской спортивной школе. Также при подготовке высококвалифицированных спортсменов проблеме воспитания патриотизма уделяется меньше внимания [2].

Исследования Н. А. Шнайдера представляют значительный интерес [3]. Им определена эффективность использования игр в организации воспитательной работы в группе начальной спортивной подготовки. Предложена методика обучения, основанная на методе (технике), тактике, а также на оценке нравственных знаний выбранного вида спорта. Использование игр в тренировках юных спортсменов позволило изменить их отношение в лучшую сторону, повысить интерес к спортивным занятиям, коллективу, ФиС, нравственные и волевые качества, отражающие патриотизм.

Воспитанию патриотизма молодых тяжелоатлетов способствовал олимпийский чемпион К. Осмоналиев, который придает этому большое значение [4]. Также показателен опыт А. Н. Воробьева, 2-кратного олимпийского чемпиона. Это известный спортсмен, представляющий огромную воспитательную силу, он служит эталоном для миллионов детей [5]. Интересы в ведении воспитательной деятельности юных спортсменов, а вместе с тем и воспитание патриотизма, являются показателями ответственности, нравственного долга спортсменов [5]. На основании анализа ответственности спортсменов в сравнении с их моральным долгом А. Воробьев пришел к неоспоримому выводу, который не утратил своей актуальности и сегодня. В плане организации патриотического воспитания юных спортсменов спортивно-гуманистическое воспитание в спортивных школах заслуживает уважения [6]. Согласно исследованиям, учителя-тренеры ряда детских спортивных школ не уделяют или не уделяют достаточного внимания положительному влиянию занятий физической культурой и спортом на духовно-нравственный облик человека, так сказать к стилю (образу) современной жизни. Учителя-тренеры позволяют спортсменам достигать своих целей с помощью различных средств, методов, нарушений правил в кульминационных матчах. Такие обстоятельства, которые дает спорт (особенно некоторыми учителями-

тренерами в различных видах единоборств), оказывают реальное влияние непосредственно на поведение юных спортсменов. Чтобы уберечь спортсменов от такого воспитания, К. Осмоналиев, аксакалы, ветераны спорта, труда предлагают провести разъяснительные беседы [4]. Одной из важных целей работы с молодыми спортсменами является воспитание их высоких нравственных качеств в духе патриотизма [6]. По мнению В. П. Филина и Н. А. Фомина, такие занятия необходимо проводить со дня начала занятий выбранным видом спорта. Напряжение, которое получают юные спортсмены от детских спортивных школ, долги спортивного коллектива перед республикой, будет зависеть от их спортивного мастерства и их роста. Ситуация с воспитательной работой, проводимой в 20 веке со спортсменами высокой квалификации, значительно отличается от той, которая проводилась в 21 веке с начинающими спортсменами. Это было подтверждено результатами ряда исследований Н. К. Новиковой если всего 6,80% времени на учебно-тренировочный процесс отдавать преподавателям-тренерам, определяющим ведение воспитательной работы с высококвалифицированными спортсменами [7].

Выявив недостатки и ошибки в воспитательной работе, Н. К. Новиковой была разработана система формирования организационно-воспитательного воздействия, благоприятной нравственной атмосферы, взаимоотношений при работе с высококвалифицированными спортсменами и предложена комплексная программа: «тренер-спортсмен» (ученик), «спортсмен-спортсмен». Психологическое вовлечение тренеров в конкретный матч и соревнование, общественное мнение, определение целей и интересов группы (планов), взаимодействие и взаимодействие, которые они устанавливают с менеджерами, восстановление связи с капитанами команд в процессе создания нравственной атмосферы. В программе также рассматривается проблема патриотического воспитания спортсменов. Для спортсменов, соответствующих современным условиям развития ФиС, указывается иное содержание воспитательной работы — выдвижение на передний план гуманистических направлений и идей. Это предъявляет свои особые требования к проблемам воспитания, подготовки спортсменов и учебно-тренировочной деятельности. В своей повести «Белый корабль» Ч. Т. Айтматов через мать-оленихи глубоко раскрыл экологические проблемы современности, вопросы любви, защиты Родины, негативное воздействие на нее [8]. В книге А. Печчеи «Качества человека» устанавливаются ценности, лежащие в основе требований, соответствующих настоящему времени, и оправдательные мотивы-духовные, философские, этические, социальные, эстетические и педагогические: «Если мы хотим повысить уровень сознания и достичь полной внутренней стабильности системы человеческой организации, осуществить гармоничное счастье с природой, тогда нашей целью будет глубокая культурная революция и фундаментальное исправление качеств и способностей общества коллективных людей» [1].

Биологические, физиологические основы человека и его значение в формировании общества, человека как личности лежат в основе их влияния друг на друга. В качестве примера этого свидетельством могут служить следующие слова Т. Сатылганова:

Красота гор в растительности,
Красота козы в ее породе,
Красота борцов в людях [9].

Принимая решение о важности субъективных факторов в формировании патриотических чувств спортсменов, не следует упускать из виду практическую реализацию

поставленной цели в соответствии со специальной подготовкой учителя-тренера. Также важными факторами являются активность, так сказать активность директора спортшколы, завуча, методистов, спортивного психолога, к которым относятся так же учитель-тренер, родительский комитет, общественный совет и т. д. Важным субъективным фактором в воспитании патриотизма является уровень осведомленности организаторов воспитательной работы на спортивных оздоровительных базах, в местах проведения учебно-тренировочных сборов. Выполнение действий, которые подходят для патриотического воспитания молодых спортсменов, невозможно без самодисциплины. Учитывая исследования, проведенные психологами и педагогами, необходимо руководствоваться установленной закономерностью в формировании патриотических чувств у практикующихся [2]. Обоснование, организация и осуществление деятельности по воспитанию юных спортсменов принадлежит Н. К. Новиковой [7]. Рассматривая многоуровневую систему воспитания спортсменов, части (сборные) патриотического воспитания предвидят широкое применение в практической работе средств, форм и методов, связанных с общим воспитательным процессом, без особых усилий. Научно доказана роль указанных им учителей-тренеров в воспитании спортсменов, особенно юных спортсменов, в воспитании спортивно-физкультурного коллектива на различных этапах его развития, учете тренирующейся молодежи, спортивной квалификации, пола, индивидуально-психологических особенностей, видов деятельности, вида спорта, выбранного для занятий, и т. д. Предлагаются комплексные мероприятия. Р. А. Пилюян [10] смог изучить причину (мотивацию) спортивной деятельности и показать важность патриотизма в достижении больших спортивных достижений (на примере индивидуальных соревнований). Предложенная им композиция, входящая в структуру патриотизма, является «основой мотивации». В исследованиях, проведенных с высококвалифицированными борцами вольного стиля, необходимо учитывать добавление (включение) патриотизма с одной стороны, и результаты, показанные с другой стороны, в предстоящем соревновании. Борцы, показавшие стабильно высокие результаты в кульминационных соревнованиях, будут иметь достаточно высокие шансы. О необходимости формирования у спортсменов патриотических чувств говорят и сами спортсмены и учителя-тренеры. Об этом сообщил олимпийский чемпион К. Осмоналиев писал: «тренеров недостаточно для того, чтобы предъявлять требования, они должны только готовить чемпионов, особенно укреплять их идеологически, создавать у спортсменов патриотические чувства, гордость за город или местность где живешь, за КР, не допускать отъезда спортсменов в другие государства» [4]. По мнению известных спортсменов, многие учителя-тренеры должны ставить на первое место — долг перед обществом. Патриотизм спортсменов проявляется в высоком общественном долге. Понимание этого термина: гордость за достижения личности в развитии социальной, гражданской позиции, высокие спортивные достижения по нашей истории.

Важнейшими причинами, по которым возникновение чувства патриотизма напрямую связано с рациональным поведением спортсменов, являются высокий уровень организации, переход в ведение психических проявлений: интеллекта, воли, эмоций, спортивно-практической деятельности. У спортсменов, у которых развиваются (возникают) чувства высокого уровня патриотизма, в процессе спортивной подготовки, во время участия в соревнованиях, особенно в командных и кубковых соревнованиях, воля ощущается с особенностью. Достаточно в качестве примера высоких спортивных достижений указать на яркий пример для борцов, успехи Каната Бегалиева на Олимпийских играх в Пекине. Впервые, он получает травму правой руки в одном из матчей, но продолжает поединок в

активном темпе, несмотря на сильную боль в руке (терпение). В итоге он завоевывает серебряную олимпийскую медаль. К сожалению, негативные примеры в спорте возникают из-за недостатков, допущенных молодыми спортсменами в формировании чувства патриотизма.

Спортивный коллектив, чтобы эффективно влиять на членов своих команд, должен иметь ряд признаков (знаков), относящихся к коллективу: необходимо, чтобы в коллективе было больше борцов, отличающихся высоким уровнем своего духовно-нравственного интеллекта; рациональное, добросовестное отношение к учебно-тренировочной и соревновательной деятельности, взаимопомощь и чувство коллективности; проявление моральной ответственности каждого члена спортивной группы за успехи (достижения) своей команды; продемонстрировать высокий уровень ответственности каждого члена команды.

По этим причинам в качестве основных информационных форм при проведении воспитательной деятельности с молодыми спортсменами, воспитании патриотических чувств используются: просвещение, беседы, торжественные встречи, специальные вечера, круглые столы, встречи с интеллектуально и спортивно богатым опытом людьми и т. д. Формы работы с такими спортсменами практикуются во многих странах мира, чувство патриотизма в сочетании с толерантностью учат с раннего возраста. Основные формы воспитательной деятельности: речевая, наглядная и практическая [6] достаточно широкие спортивно-политические школы, теоретические семинары, научно-теоретические конференции, круглые столы по спортивным вопросам и ответам, специальные тематические вечера, торжественные встречи с известными спортсменами, ветеранами, героями, посещение музеев и т. д. Необходимо отметить, что подобные мероприятия проводятся и в нашей республике [7].

Научные взгляды на мир должны сочетаться с практической деятельностью и овладением творчеством. Это позволяют проводить соревнования между спортивными педагогами, самими спортсменами и их командами. В целях патриотического воспитания спортсменов в республике широко используются соревнования на призы героев, спортсменов. Среди них Герой Советского Союза С. И. Садыков. Воспитание спортсменов в такой форме патриотизма крайне необходимо и эффективно. Следует отметить также о том, что проводятся «Аш» и «Той» с традиционными спортивными играми по национальным и другим видам спорта памяти своих предков, по случаю свадеб и получении благословения народа.

Список литературы:

1. Печчеи А. Человеческие качества. М.: Прогресс, 1985. 312 с.
2. Бабушкин Г. Д. Соревновательная деятельность в спорте и факторы, определяющие спортивный результат // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2023. Т. 28. №2 (93). С. 217-222. <https://doi.org/10.24412/1999-6241-2023-293-217-222>
3. Шнайдер Н. А. Методика воспитательной работы в детском спортивном коллективе на основе применения игры: дисс. ... канд. пед. наук. Омск, 1985. 232 с.
4. Осмоналиев К. Олимп оттору. Бишкек, 2014.
5. Воробьев А. Н. Воспитай себя // Советский спорт. 1979. 11 февраля.
6. Филин В. П. Теория и методика юношеского спорта. М.: Физкультура и спорт, 1987. 127 с.
7. Новикова Н. К. Нравственный климат как фактор совершенствования воспитательного процесса в спортивных командах: автореф. дисс. канд. пед. наук. М., 1988. 22 с.

8. Айтматов Ч. Т. Белый пароход. Бишкек, 2004. С 3-161.
9. Сатылганов Т. Избранное. Фрунзе: Адабият, 1989. 325 с.
10. Пилоян Р. А. Мотивация спортивной деятельности. М.: Физкультура и спорт, 1984. 104 с.

References:

1. Pechchei, A. (1985). Chelovecheskie kachestva. Moscow. (in Russian).
2. Babushkin, G. D. (2023). Sorevnovatel'naya deyatel'nost' v sporte i faktory, opredelyayushchie sportivnyi rezul'tat. *Psikhopedagogika v pravookhranitel'nykh organakh*, 28(2(93)), 217-222. (in Russian). <https://doi.org/10.24412/1999-6241-2023-293-217-222>
3. Shnaider, N. A. (1985). Metodika vospitatel'noi raboty v detskom sportivnom kollektive na osnove primeneniya igry: diss. ... kand. ped. nauk. Omsk. (in Russian).
4. Osmonaliev, K. (2014). Olimp otтору. Bishkek. (in Kyrgyz).
5. Vorobev, A. N. (1979). Vospitai sebya. Sovetskii sport. 11 fevralya. (in Russian).
6. Filin, V. P. (1987). Teoriya i metodika yunosheskogo sporta. Moscow. (in Russian).
7. Novikova, N. K. (1988). Nravstvennyi klimat kak faktor sovershenstvovaniya vospitatel'nogo protsessa v sportivnykh komandakh: avtoref. diss. kand. ped. nauk. Moscow. (in Russian).
8. Aitmatov, Ch. T. (2004). Belyi parokhod. Bishkek, 3-161. (in Kyrgyz).
9. Satylganov, T. (1989). Izbrannoe. Frunze. (in Kyrgyz).
10. Piloyan, R. A. (1984). Motivatsiya sportivnoi deyatel'nosti. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 07.09.2023 г.*

*Принята к публикации
14.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Минбаев Д. А., Баймуратов К. К. Кыргызская национальная спортивной борьба как эффективное средство в физическом и патриотическом воспитании студентов // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 232-237. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/23>

Cite as (APA):

Minbaev, D., & Baimuratov, K. (2023). Kyrgyz National Sports Wrestling as an Effective Means in Physical and Patriotic Education of Students. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 232-237. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/23>

УДК 796.01 (043.3)

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/24>

СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ КУРЕШИСТОВ (БОРЦОВ) НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

©*Уметалиев Э. Б.*, ORCID: 0009-0005-1759-7493, Кыргызская государственная академия физической культуры и спорта, г. Бишкек, Кыргызстан, Erkinbek.1904@icloud.com

©*Тукеев Э. М.*, ORCID: 0009-0003-2690-9087, канд. пед. наук, Кыргызская государственная академия физической культуры и спорта, г. Бишкек, Кыргызстан, ermektukeev31@gmail.com

CONTENT OF TECHNICAL TRAINING OF YOUNG KURESH PLAYER (WRESTLERS) AT THE STAGE OF INITIAL SPORTS SPECIALIZATION

©*Umetaliyev E.*, ORCID: 0009-0005-1759-7493, Kyrgyz state academy of physical culture and sport named after B.T. Turusbekov, Bishkek, Kyrgyzstan, Erkinbek.1904@icloud.com

©*Tukeev E.*, ORCID: 0009-0003-2690-9087, Ph.D., Kyrgyz state academy of physical culture and sport named after B.T. Turusbekov, Bishkek, Kyrgyzstan, ermektukeev31@gmail.com

Аннотация. Рассматриваются некоторые особенности технической подготовки юных курешистов на начальном этапе обучения выбранной спортивной специализации. Так как спортивная борьба куреш является сложно-координационным видом спорта в статье описывается присущие ему тактико-технические действия и обучению им на начальной стадии учебно-тренировочных процессов начиная с юных лет. К ним отнесены психологическая, физиологическая, физическая и особенности тактико-технических действий с учетом возраста и особенности организма: восприятие соперника путем зрительных, осязательных, мышечно-двигательных и вестибулярных ощущений начиная с учетом системного подхода тренировочного процесса; условия проведения спарринговых схваток вплоть до соревновательных поединков; тактики ведения борьбы в стойке и в партере в общем противоборстве; проявляемые реакции на действия соперника как в нападении так и в защите при ведении борьбы как в стойке так и в партере с использованием различных приемов; моментального протеканий мыслительных процессов и факторов во время двигательной активности в процессе схватки, оказывающие высокое влияние на психо-эмоциональное состояние курешиста. На физическую работоспособность юного курешиста с использованием рациональной физической нагрузки выполняя их по частям (фазам) в применении на практике технико-тактических действий в спортивной борьбе куреш с выявлением стиля и анализа ведения поединка в различных моментах состязаний. Также в статье ведется анализ мнений и высказываний видных ученых в данной области, в подготовке начинающих юных борцов различного стиля и вида борьбы.

Abstract. This article discusses some features of the technical training of young kuresh player at the initial stage of training in the chosen sports specialization. Since wrestling kuresh is a complex coordination sport, the article describes its inherent tactical and technical actions and teaching them at the initial stage of educational and training processes starting from a young age. These include psychological, physiological, physical and features of tactical and technical actions, taking into account the age and characteristics of the body: perception of the opponent by visual, tactile, musculoskeletal and vestibular sensations, starting with the systematic approach of the training process; conditions for sparring fights half to competitive fights; tactics of fighting in the rack and in the stalls in general confrontation; manifested reactions to the actions of

the opponent both in attack and in defense when fighting both in the stand and in the stalls using various techniques; instantaneous flow of thought processes and factors during motor activity during the fight, which have a high impact on the psycho-emotional state of the kuresh player. On the physical performance of a young kuresh player using rational physical exertion, performing them in parts (phases) in the application of technical and tactical actions in wrestling kuresh in practice with the identification of the style and analysis of the conduct of the duel at various points of the competition. The article also analyzes the opinions and statements of prominent scientists in this field, in the preparation of novice young wrestlers of various styles and types of wrestling.

Ключевые слова: борьба куреш, физическая работоспособность, условия поединков, технико-тактические действия.

Keywords: kuresh wrestling, physical performance, fight conditions, technical and tactical actions.

Международно признанные спортивные виды борьбы (греко-римская, вольная, самбо, дзюдо), в том числе и кыргызская национальная спортивная борьба куреш, относится к сложно координационным видам спорта. Достаточное разнообразие технико-тактических действий (ТТД) захватов, передвижения, положения тела, в значительной мере затрудняют выполнение соответствующих двигательных действий (ДД) курешиста. Как и во всех видах спортивной борьбы, так и в спортивной борьбе куреш (СБК) с учетом подготовленности рекомендуется заниматься с 10–12 лет [1].

По мнению П. Ф. Лесгафта, «Борьба — есть упражнение с возрастающим напряжением, состоящее в проявлении их другим лицом, при умении стойко укреплять свое тело на определенной опоре и внимательно наблюдать за действиями противника, по возможности предупреждая их» [2, с. 98].

Возникшие ситуации в процессе поединка курешистов по состоянию меняется. В зависимости от создавшихся ситуаций в противоборстве должен действовать с учетом уровня собственной подготовленности и слабые и сильные стороны соперника, уметь достаточно быстро, в случае необходимости, изменять планы совершаемых действий; находить правильное решение; осуществлять свою тактику, учитывая принимаемые действия соперника, диктовать свою волю сопернику, проявлять инициативность, решительность, находчивость, сообразительность и т. п. Действия курешистов носят высоко сознательный характер. Его сознание в поединке направлено на: решение конкретных технико-тактических задач, возникающих в ходе поединка: анализ возникающих обстановок; нахождение наиболее эффективных решений; выбор средств действия. В то же время, отдельные достаточно хорошо заученные действия, движения, комбинации ДД могут носить автоматизированный характер. По этому поводу, И. П. Павлов говорил, что такие комбинации технических действий (ТД) представляют собой проявление синтетической деятельности в известной мере заторможенных центров коры больших полушарий [3].

Особенностью двигательных умений и навыков в спортивной борьбе куреш (СБК) является достаточно их большая вариативность. Каждое ТД: броски, сваливания, дожим с полумоста выполняются совершенно по-разному, в соответствии с неожиданными действиями соперника, сложившейся в поединке ситуаций и индивидуально-личностными особенностями курешистов. В СБК восприятие соперника осуществляется путем: зрительных, осязательных, мышечно-двигательных и вестибулярных ощущений. Зрительные

ощущения помогают курешисту ориентироваться в пространстве и наблюдать за предполагаемыми действиями соперника. Большое значение осязательных ощущений и ощущений координаций совершаемых движений в СБК объясняется тем, что двигательная деятельность (ДД) курешистов проходят в процессе непосредственного оказания сопротивления соперника при максимальном напряжении и достаточно сильном раздражении вестибулярного аппарата. В процессе поединка курешистов многократно меняются мышечные напряжения с частым чередованием расслабления и напряжения основных групп мышц, мгновенное и своевременное включение соответствующих в работу. Путем мышечно-двигательных ощущений курешист прилагает свои мышечные усилия, различает величину их, непосредственно связанные с точностью их дифференцировки этих прилагаемых мышечных усилий. Наряду с вышеуказанными курешист в процессе противоборства ощущает изменения в продолжительности мышечных напряжений, связанная с большим расходом энергии. Мышечно-двигательные ощущения позволяют чувствовать быстроту осуществляемых своих движений и действий соперника, величины своих движений, сопротивление и серьезность соперника. Они извещают о точности выполняемых действий, которое представляет большое значение в процессе выполнения тех или иных ТТД. Особенностью мышечно-двигательных ощущений курешиста является то, что они протекают на фоне достаточно сильных мышечных напряжений. При разгадывании предполагаемых намерений соперника в ходе противоборства важную роль играют зрительные, мышечно-двигательные, а также осязательные, поскольку поединок происходит при непосредственном соприкосновении различных частей их тела курешиста зачастую в ходе осуществления активной деятельности полагают о положении соперника путем осязательных ощущений. Достаточно плотная дифференцировка осязательных мышечно-двигательных ощущений курешиста выражается в том, что он ясно ощущает напряжение и расслабление своих мышц и мышц соперника, величину прилагаемых усилий, особенности движений соперника.

Большую роль в поединке играют ощущения равновесия, поскольку силовое противоборство предъявляет большие требования к вестибулярному анализатору. В процессе поединка каждый соперников прилагает усилия вывести соперника из состояния устойчивости, т. е. равновесия. При этом следует иметь в виду, что атакующий курешист теряет свое устойчивое положение, в то же время он прилагает усилия, чтобы сохранить или восстановить его. Незначительная потеря устойчивого положения в поединке рискованно, поскольку соперник вполне может использовать ее для проведения своих ТТД. Чтобы обеспечить выигрыш, недостаточно проявить усилия для сохранения устойчивого положения, следует хорошо владеть способами выведения соперника из равновесия. Способы эти состоят из множества рывков, толчков и др. Проведение атакующих действий (АД) курешист, как правило, подготавливает выведением соперника из равновесия тактически умело используя рывки и толчки. Действия курешиста проходят в условиях, вызывающих достаточно осязаемое раздражение вестибулярного аппарата при дожиме соперника с «полумоста». В процессе систематических занятий СБК вестибулярный аппарат курешистов становится более устойчивым.

Курешистам свойственно обладать большой устойчивостью вестибулярного аппарата. Наибольший тренировочный эффект в развитии устойчивости вестибулярного аппарата вызывают систематические занятия акробатическими упражнениями, спортивной игрой, ездой верхом на коне. Высокая тренированность вестибулярного аппарата имеют большое значение в СБК. При недостаточной тренированности вестибулярного аппарата физическая работоспособность (PWC 170) понижается вследствие расстройства вегетативных функций.

Соревновательные поединки курешистов на борцовском ковре. Тот факт, что курешистам на соревнованиях приходится во встречах на разных местах, условиях, времени суток, в отдельных случаях может ТТД зачастую зависит от того, на каких условиях проводятся поединки, особенно кульминационные. Нередко, даже квалифицированный курешист из-за неполноценного восприятия дистанции не может одержать победу, поскольку в результате выполненного броска соперник оказывается вне рабочей зоны ковра. Восприятие дистанции происходит путем сопоставления их от центра ковра до курешиста. Квалифицированный курешист прилагает усилия, чтобы спиной к центру ковра и лицом к краю. Такое положение позволяет ему видеть край ковра и соответственно ориентироваться в пространстве.

Внимание курешиста должно быть устойчивым. Необходимо, что в ходе поединка оно полностью сосредотачивался на процесс поединка. С первых минут поединка оно достигает предельного уровня интенсивности. Эта интенсивность внимания курешист должен сохранить на более или менее одном уровне в течение всего поединка. Все внимание и мысли курешиста в ходе поединка направлены на решение главной задачи. Но это возможно осуществить, лишь более успешно решая конкретно поставленные задачи, встающие перед курешистом и неуклонно требуют напряженного внимания. Небольшое отклонение внимания может поставить курешиста сложное положение, оно вполне может быть использовано соперником для проведения своих ТТД.

Нередко на соревнованиях встречаются курешисты, знающие стиль ведения поединка и коронные ТД друг друга. В таких случаях мастерство курешиста проявляется в умении отвлечь (отвести) внимание соперника и провести свои тактические действия. Прилагая усилия сохранить устойчивость внимания, курешист встречается с целым рядом непредвиденных трудностей разнообразными отвлекающими моментами: присутствие зрителей, неадекватность судей и др. В таких случаях курешисту необходимо умело распределять свое внимание: наблюдать за соперником, своими предпринимаемыми действиями, тщательно обдумывать план предстоящих действий, принимать верное решение и осуществлять свои действия. В ходе ведения борьбы ему следует вести наблюдения за всеми предпринимаемыми действиями соперника, за положением верхних и нижних частей тела, головы, затем какое ДД предусматривает соперник, следует и за своими предпринимаемыми действиями, движениями конечностей, прилагает усилия, чтобы вовремя использовать возникшие удобные ситуации, силу, инерцию движений соперника для проведения тактических действий, следит за своим функциональным состоянием и соперника.

Таким образом, внимание курешиста — распределенное внимание. Особенностью внимания курешистов является то, что ему приходится распределять свое внимание на фоне сильных мышечных напряжений и достаточного сильного раздражения вестибулярного аппарата. Курешисту также необходимо уметь легко и мгновенно переключать свое внимание. В ходе поединка имеют место частые остановки поединка, предусмотренные правилами соревнований. Естественно, что время остановки поединка внимание курешиста отвлекается от соперника, но после начала свистка курешист должен мгновенно и в предельной мере сосредоточить свое внимание на соперника. Внимание квалифицированного курешиста должно быть гибким и подвижным. Предпринимаемые действия курешиста в поединке зависят от ответного действия соперника. Если курешист встречается с соперником, которого он знает, то уже перед поединком с ним он составляет план ведения поединка, с учетом сильные и слабые стороны свои и соперника. Если курешист не знает соперника, то впервые минуты поединка обращает внимание на его тактику, анализирует ее

особенности, своеобразие его тактических действий, обращает внимание на то, как подготовлен к данной встрече, т. е. прилагает усилия выяснить слабые и сильные стороны соперника, и с учетом от этого предпринимает соответствующую тактику, план действий. С учетом особенностей своих тактических действий и соперника курешист может менять свою тактику ведения борьбы в процессе всего поединка и в целом соревновании.

В ходе поединка курешист должен оперативно ориентироваться в создавшейся обстановке. В этой связи, в процессе поединка анализирует особенности тактических действий соперника, обращает внимание на его стойку, следит за правильным и устойчивым положением своей стойки, из которой более удобно осуществлять АД, обращает внимание на защитные действия, захватов, темпу, стилю ведения поединка, функциональное состояние. В процессе поединка перед курешистом стоит задача — своевременно разгадать замысел соперника и выбрать более целесообразное тактическое действие, принять правильное решение. Особенность этих мыслительных процессов курешиста заключается в том, что его мыслительные операции протекают, в условиях постоянно и неожиданно меняющейся ситуации на фоне большого физического напряжения. В этой связи, большое значение в процессе поединка имеют умственные способности курешиста: сообразительность, гибкость, умение объективно оценивать возникшие обстоятельства, предпринимаемые действия соперника. Большое значение имеют находчивость, быстрота осуществления умственных операций. Соревновательная деятельность (СД) курешиста отличается большой эмоциональностью, она насыщена достаточно сильными и разнообразными эмоциональными состояниями. На эмоциональное состояние курешиста оказывает влияние самые разнообразные факторы: уровень и масштаб соревнований; квалификация участников соревнований; условия организации и обстановка соревнований; уровень подготовленности и ориентированность курешиста; индивидуально-личностные особенности курешиста: тип его высшей нервной деятельности, нравственные, волевые качества и свойства, своеобразие характера; интенсивность и темп поединка; плотность соревнований (календарь) и др.; тактический рисунок поединков; уровень технико-тактической подготовленности курешиста; процесс регулирования веса тела курешиста перед и в период соревнований.

Ее величина нередко становится причиной возникновения нежелательных эмоциональных состояний, препятствующих более результативному проведению поединков. Большая «сгонка» веса тела перед соревнованиями приводит к: обессиливанию курешиста; возникновению апатии; безразличия, нежелания участвовать в соревновании. В процессе соревнований курешист сталкивается с разнообразными трудностями, успешное преодоление которых требует от него приложения больших волевых усилий. Все прилагаемые усилия курешиста в процессе поединка ориентированы на одержание победы над соперником. Он мобилизует волевые, физические усилия. Соревнования по СБК проводятся в течение одного дня. В течение всего дня курешист находится в состоянии физического и эмоционального напряжения. За это время он проводит 5–6 и более поединков, перед каждым поединком он испытывает переживание. В ходе поединка эмоциональное состояние курешистов резко меняется, из-за изменения соотношений сил и т. д. В процессе поединка наивысшее эмоциональное возбуждение или подавленность наступает, когда курешист попадает в критическое положение «полумост», связанные с неприятными органическими ощущениями, с большим физическим напряжением вестибулярного аппарата. Непрерывно и внезапно меняющиеся условия поединка предъявляют требования к курешисту и имеют большую возможность проводить поединок в соответствии со своими замыслами. Для инициативного курешиста характерно отсутствие

шаблонности в осуществляемых действиях: он умеет создавать в ходе поединка новые и разнообразные комбинации ТТД. СБК способствует воспитанию смелости и решительности, умения быстро принимать правильные решения и оперативно приводить их в исполнение. От курешиста во время поединка требуется умение владеть собой и сохранять ясность сознания. В преодолении нежелательных эмоциональных состояний курешисту помогают такие нравственно-волевые качества, как чувство патриотизма, долга и ответственности, взаимопомощи, дружбы и товарищества. Они являются мощным источником к победе, помогают мобилизовать все свои силы на достижение поставленной цели. При всем этом, преподавателям-тренерам не следует упускать из вида, что дети 10–12 лет, как правило, трудно приспособляются к длительной физической работе, связанные с выносливостью, по сравнению со старшими юношами и взрослыми спортсменами. РВС 170 у юных курешистов 10–12 лет при ЧСС 150–160 ударов в минуту в 9 раз меньше, чем РВС 170 квалифицированных спортсменов следует объяснить с отставанием в развитии аппарата внешнего дыхания. В этом возрасте происходит довольно сложный процесс перестройки структур и функций организма, связанный с половым созреванием. Для этого возраста характерны ускорение роста тела в длину, наличие диспропорций тела, высокая эмоциональность при неустойчивости функций вегетативных и двигательных систем.

Рациональные физические нагрузки имеют важное значение для нормализации роста, развития, формирования всей системы у детей. ТД в СБК представляют собой совокупность ДД, целенаправленных на непосредственное обеспечение необходимой системы ведения противоборства на каждом промежутке поединка. В то же время результаты изучения проблемы технической подготовки курешистов, позволило установить сформированность единого мнения о методике обучения в СБК. Хотя совершенствование технического мастерства наблюдаются некоторые положительные изменения. В настоящее время образовалось отставание в комплексе осуществляемых исследований, наблюдается несоблюдение генетической взаимосвязанности различных этапов технической подготовки курешистов. Путем опроса по обучению юных курешистов и преподавателей-тренеров установлено отсутствие систематизированной рекомендации ТТД. При изучении ДД в СБК обособленных взаимодействующих частей, совершающих инерционное движение выполнения ДД определялось как этапы последовательного осуществления процесса обучения. Такой этап состоит из двух взаимосвязанных этапов. В свою очередь, эти этапы из двух фаз выполнения ТД: первая — подбива; вторая — бросок с захватом, маневрированием, выведением из устойчивого положения. Дискуссионным является вопрос о важных частях ТТД курешистов. По-разному рассматривают выделение частей, элементов, фаз ТТД в СБК [1, 4].

Значимым методическим указанием на начальном этапе обучения ТТД в СБК принято считать обучение захватом, самостраховкам и ТТД, системной классификации спортивной борьбы. Анализ ТД и вероятностей управления изменениями ДД, позволил выявить механизмы, определяющие возможности достижения более высоких спортивных результатов, означающие исследование более эффективных путей подготовки квалифицированных курешистов. Более результативное влияние на совершенствование ТТД курешистов оказывают такие методы обучения, при помощи которых можно управлять выполнением основных элементов техники осуществляемых действий в соответствующих параметрах и перемещениях по борцовскому коврику. Наиболее характерной является методика, используемые в СБК технико-тактическом [5].

Анализ используемых приемов проведения УТЗ в группах начальной спортивной

подготовки показал недостаточность сформированных единых мнений в вопросах обучения технике в СБК. Это в определенной мере сдерживает рост массовости занимающихся, повышении спортивного мастерства курешистов. Другая проблема — это стремление преподавателей-тренеров сформированная подготовка курешистов, упуская из вида возрастных особенностей, ТТП.

Список литературы:

1. Анаркулов Х. Ф., Джаманкулов К. Исследование тактических действий курешистов в соревновательных условиях // Вопросы развития кыргызской физической культуры. Бишкек, 1995. С. 39-43.
2. Лесгафт П. Ф. Избранные педагогические сочинения. М.: Педагогика, 1988. 398 с.
3. Сабралиева Т. М. Физиология спорта: курс лекции. Бишкек: КГАФКиС, 2011. 143 с.
4. Анаркулов Х. Ф., Джаманкулов К. Исследование технической подготовленности курешистов в соревновательных схватках // Вопросы развития кыргызской физической культуры. Бишкек, 1995. С. 34-35.
5. Шулика Ю. А. Многолетняя технико-тактическая подготовка борцов: автореф. дисс. ... д-ра пед. наук. СПб., 1993. 41 с.

References:

1. Anarkulov, Kh. F., & Dzhamankulov, K. (1995). Issledovanie takticheskikh deistvii kureshistov v sorevnovatel'nykh usloviyakh. In Voprosy razvitiya kyrgyzskoi fizicheskoi kul'tury, Bishkek, 39-43. (in Russian).
2. Lesgaft, P. F. (1988). Izbrannye pedagogicheskie socheneniya. Moscow. (in Russian).
3. Sabralieva, T. M. (2011). Fiziologiya sporta: kurs lektzii. Bishkek. (in Kyrgyz).
4. Anarkulov, Kh. F., & Dzhamankulov, K. (1995). Issledovanie tekhnicheskoi podgotovlennosti kureshistov v sorevnovatel'nykh skhvatkakh. In Voprosy razvitiya kyrgyzskoi fizicheskoi kul'tury, Bishkek, 34-35. (in Russian).
5. Shulika, Yu. A. (1993). Mnogoletnyaya tekhniko-takticheskaya podgotovka bortsov: authoref. Dr. diss. St. Petersburg. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 03.09.2023 г.*

*Принята к публикации
14.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Уметалиев Э. Б., Тукеев Э. М. Содержание технической подготовки юных курешистов (борцов) на этапе начальной спортивной специализации // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 238-244. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/24>

Cite as (APA):

Umetaliyev, E., & Tukeev, E. (2023). Content of Technical Training of Young Kuresh Player (Wrestlers) at the Stage of Initial Sports Specialization. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 238-244. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/24>

УДК 796.01 (043.3)

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/25>

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫМ ДЕЙСТВИЯМ В КЫРГЫЗСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ СПОРТИВНОЙ БОРЬБЕ КУРЕШ

©*Уметалиев Э. Б.*, ORCID: 0009-0005-1759-7493, Кыргызская государственная академия физической культуры и спорта, г. Бишкек, Кыргызстан, Erkinbek.1904@icloud.com

©*Тукеев Э. М.*, ORCID: 0009-0003-2690-9087, канд. пед. наук, Кыргызская государственная академия физической культуры и спорта, г. Бишкек, Кыргызстан, ermektukeev31@gmail.com

SEQUENCE OF TRAINING MOTOR ACTIONS IN KYRGYZ NATIONAL SPORTS KURESH WRESTLING

©*Umetaliyev E.*, ORCID: 0009-0005-1759-7493, Kyrgyz state academy of physical culture and sport named after B.T. Turusbekov, Bishkek, Kyrgyzstan, Erkinbek.1904@icloud.com

©*Tukeev E.*, ORCID: 0009-0003-2690-9087, Ph.D., Kyrgyz state academy of physical culture and sport named after B.T. Turusbekov, Bishkek, Kyrgyzstan, ermektukeev31@gmail.com

Аннотация. В данной статье рассматривается проблемы относящиеся к основным обучения двигательным действиям: содержание, значение, особенности и последовательности обучения двигательным действиям в кыргызской национальной спортивной борьбе куреш. Целью статьи является раскрытие вопроса последовательного обучения двигательным действиям технических приемов в Кыргызской национальной спортивной борьбе куреш. Раскрывается стороны программированного обучения для решения учебно-тренировочных задач спортивной подготовки, позволяющий осуществления последовательности обучения в процессе разучивании технико-тактических действий спортивной борьбы куреш, подбора средств (содержание), установлении значения и особенности процесса обучения. Тем самым, конкретизируются первоначальные теоретические сведения касающиеся особенностям данного вида борьбы, где решаются вопросы последовательности освоения теоретических материалов по тактико-техническим действиям, личностным качествам относящихся физиологическим и психологическим качествам повышающие функциональные и психические возможности курешистов. В статье также даются практические рекомендации по освоению двигательных действий с учетом тактико-технический действий с последующей подготовкой к соревновательной деятельности с предвидением ожидаемых результатов и их анализа. Были использованы труды ряда ученых, ведущих научные работы в области тактико-технических действий борцов-атлетов, где описаны научно изыскательская работа обучению двигательным действиям на различных этапах подготовки. Тем самым указывается на результативность системной подготовки атлетов к предстоящим физическим нагрузкам, что позволяет решать ряд вопросов обучения двигательной активности и в дальнейшем работать над повышением эффективности обучения системной подготовки борцов курешистов.

Abstract. This article discusses the problems related to the basic learning of motor actions: the content, meaning, features and sequences of motor actions training in the Kyrgyz national kuresh wrestling. The purpose of the article is to reveal the issue of consistent training of motor actions of techniques in the Kyrgyz national kuresh wrestling. The sides of programmed training for solving the training tasks of sports training are revealed, allowing the implementation of the sequence of training in the process of learning the technical and tactical actions of kuresh

wrestling, the selection of means (content), the establishment of the meaning and features of the learning process. Thus, the initial theoretical information concerning the peculiarities of this type of struggle is concretized, where the issues of the sequence of mastering theoretical materials on tactical and technical actions, personal qualities related to physiological and psychological qualities that increase the functional and mental capabilities of kuresh player are solved. The article also provides practical recommendations for the development of motor actions, taking into account tactical and technical actions with subsequent preparation for competitive activity with the anticipation of expected results and their analysis. The works of a number of scientists leading scientific work in the field of tactical and technical actions of wrestlers-athletes were used, which describes the scientific research work on motor actions training at various stages of training. Thus, the effectiveness of the systematic training of athletes for the upcoming physical exertion is called for, which allows solving a number of issues of motor activity training and further working to improve the effectiveness of training of systematic training of kuresh player.

Ключевые слова: курешист, последовательность обучения, спортивная борьба куреш, учебно-тренировочные занятия, технико-тактические действия, двигательная деятельность, знания, умения, содержание занятий.

Keywords: kuresh player, sequence of training, kuresh wrestling, training sessions, technical and tactical actions, motor activity, knowledge, skills, content of classes.

Обучение — педагогический процесс, направленный прежде всего на освоение образовательных элементов воспитания. Он протекает, как правило, под непосредственным руководством спортивного педагога, который руководствуясь закономерностями учебно-тренировочной деятельности, должен обеспечить освоение занимающимся необходимых знаний, умений и навыков (ЗУН) и тем самым влиять на все стороны их подготовки. Обучение зачастую считается центральной проблемой любого вида воспитания. Нет и не может быть какого-либо из этих видов, не предусматривающего освоение необходимой информации, формирования навыков использования данной информации в образовательной, физкультурно-спортивной или иной деятельности. Содержание обучения технико-тактическим действия (ТТД) в спортивной борьбе куреш (СБК) является достаточно сложным, и охватывая собой влияние на самые разные стороны, свойства и качества личности занимающихся. На этой основе происходит неуклонное его развитие, освоение образовательно-познавательных элементов воспитания. Здесь имеет и продумывание заданий и оставление рационального проекта предстоявших ТТД и их коррекций в ходе выполнения и подключение волевых способностей занимающихся курешистов и проявление их эмоциональных состояний и анализ самых разных функциональных и психических возможностей и мн. др. При этом с учетом от направленности прилагаемых текущих усилий, прилагаемых преподавателем-тренером и занимающимся курешистом, преимущественное значение имеют в какой-то мере разные своеобразные процессы. Так при освоении знаний на первый план выходят процессы, мобилизующиеся способности, оживляющие воображение, развивающиеся имеющиеся представления, настраивающиеся на преодоление трудностей, приучающиеся управлять эмоциональными проявлениями, создающиеся предпосылки для более правильной оценки выполненных ТТД, приучающиеся к аргументацию формирующегося мнения у курешиста и т. д. В процессе формирования двигательных навыков занимающийся курешист реализует тот план двигательных действий (ДД), который

был у него сформирован при подготовке к выполнению ТТД. Это заставляет мобилизовать необходимые физические способности и психические возможности, корректировать движения и действия в ходе их выполнения, проявлять заботу о проявлении признаков длительной культуры, зрелищности движений. После выполнения того или иного ТТД снова подключить интеллектуальные свойства и качества к объективному анализу, оценка выполненных ТТД, выработке более современного плана для выполнения последующих попыток. Все это предполагает научение занимающихся курешистов к реальной оценке своих логичных возможностей, сознательному видоизменению действию в быстро меняющейся обстановке поединка курешистов, увязке имевшегося соревновательного опыта с характером деятельности команды, предвидению результатов соревновательной деятельности (СД). Иначе говоря, освоенные ТТД не оставляет незадействованными те или иные стороны курешиста. Более того, все, чем располагает занимающийся курешист, должно быть подключено к работе, все должно функционировать и способствовать интенсивному росту показателей обучения ТТД. На этой основе происходит приобретение необходимого двигательного опыта, разносторонним развития его сил и способностей, неуклонное человеческое обогащение. Общая тенденция освоения ТТД СБК в своеобразном виде совпадает с общей тенденцией формирования личности в учебно-тренировочном процессе (УТП) и заключается в постоянном движении от освоения знаний и формированию навыков, к воспитанию жизненно необходимых умений. При утилитарно-практическом подходе к УТП следует обратить особое внимание на использование в нем соответствующих знаний из теории физической культуры и спорта (ФиС), педагогики, психологии, физиологии, биомеханики, гигиены, цифровизационных технологий и мн. др. научных дисциплин.

Обучение ТТД СБК, как и обучение другим заданиям и требованиям подчиняется общедидактическим требованиям и правилам и предусматривает соответствующую последовательность в профессионально-педагогической деятельности (ППД), соблюдение установленной ее направленности, применение вспомогательных воздействий, выделение этапов освоения ТТД. Вместе с тем успешное освоения ТТД СБК предусматривает использования и программного обучения. А. М. Шлемин, изучая последовательность осуществления процесса обучения как составная часть программированного обучения, рекомендовал классифицировать предлагаемые задания по сериям с поэтапным решением конкретных задач следующего порядка: специальная физическая подготовка; фоновый и итоговый уровень выполнения подготовительных действий; дифференцировка изучаемых действий (временных, силовых и пространственных); подводящие и подготовительные упражнения; изучаемых движений в целом в более облегченных условиях, без посторонней помощи (самостоятельно) [1].

Раскрывая аспекты программированного обучения, Н. Нельга сформулировал логическое осуществление процесса последовательности обучения ДД, что под ней представляется понимать ясное указание о выполнении в строго установленном порядке операций (элементов) определенного двигательного действия, обеспечивающего высокую эффективность овладения определенными двигательными навыками [2, с. 10–11].

Вызывает интерес содержание процесса последовательности обучения в спортивной гимнастике, разработанной В. Г. Бердниковым и Р. А. Дмитриевым — составленной обучающей программы по начальному плаванию [2].

Использование принципов программированного обучения в процессе разучивания гимнастических упражнений в системе соответствующих методических упражнений к их овладению отмечается в работе Р. Е. Загляды [3]. Автор приходит к выводу, что все основные

структурные элементы обучающей программы строятся по схеме «сведения-действия-наблюдение» и предложения — ацикличны. Процесс последовательности обучения, присущие специфической спортивной деятельности подбирается в строгом соответствии с содержанием ориентировочной основы [4].

Последовательность обучения ТТД в СБК в УТП целесообразность его организации позволяет успешно реализовать принципы обучения ТТД, как: доступности и систематичности. По этому поводу Розенберг Н. М. указывал, что «... систематический и последовательный порядок усвоения знаний, формирования умений и навыков, связанные с природой алгоритмического предписания, в котором каждый шаг является первым элементарный актом, основанный на предшествующих и сам однозначно осуществляет последующие шаги алгоритма. Расчленение алгоритмического процесса на элементарные акты предопределяет доступность обучения. Обучение тесно связывает с практикой, так как алгоритм, составлен на основе теоретических предпосылок — это руководство к непосредственным вычислительным, логическим или трудовым действиям» [5].

Изучение процесса обучения связанных с разучиванием ДД, позволило последовательно, логически описать процесс разучивания ДД, в рамках предполагаемого педагогического воздействия на авторов [6, 7].

Обучающую деятельность целиком алгоритмизировать нельзя, поскольку «заранее невозможно предусмотреть всех тех прилагаемых усилий техники сочетаний, которые могут встретиться педагогу в его работе и которые могут потребовать от него открытия новых ранее не существующих приемов воздействия на учащихся. Педагогический процесс — развивается, в нем появляются новые условия и действия. Но работу преподавателя алгоритмизировать можно и также можно ее описать [8, с. 75].

Обобщение материалов исследований по использованию позволило установить, что последовательность осуществления процесса обучения ТТД подбирается в соответствии с содержанием целеориентировочной основы. Причем, «количество порядковых операций алгоритма также соответствует действиям, входящим в ориентировочную основу [9].

Таким образом, использование процесса последовательности обучения ТТД способствует оптимизировать УТП и предоставляется возможность наблюдать правильность выполнения ТТД, исключается возможность совершения грубых ошибок и искажений логической последовательности в процессе разучивания ТТД и систематизировать ТТП курашистов.

Список литературы:

1. Шлемин А. М. Один из эффективных методов // Физическая культура в школе. 1981. №11. С. 26-28.
2. Нельга Н. А. Программированное обучение в физическом воспитании // Программированное обучение и технические средства в спортивной тренировке: сборник научных трудов. Минск, 1969. С. 3-21.
3. Заглада В. Е. Применение принципов программирования при освоении сложных гимнастических упражнений: автореф. дисс. ... канд. пед. наук. М., 1975. 24 с.
4. Матвеев Л. П., Новиков А. Д. Теория и методика физического воспитания. М.: Физкультура и спорт, 1976. Т. 2. 246 с.
5. Розенберг Н. М. Обучение алгоритмам умственной и практических действий // Советская педагогика. 1965. №8. С. 59-69.
6. Боген М. М. Обучение двигательным действиям. М.: Физкультура и спорт, 1985.

192 с.

7. Шулика Ю. А. Повышение эффективности обучения самбистов техническим действиям в типичных ситуациях борьбы стоя: автореф. дисс. ... канд. пед. наук. М., 1980. 22 с.

8. Ланда Л. Н. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности: учебное пособие. М.: Советский спорт, 2011. 348 с.

9. Тукеев Э. М. Своеобразие содержания и методики освоения борьбы куреш студентами физкультурного учебного заведения (общий курс): дисс. ... канд. пед. наук. Бишкек, 2023. 168 с.

References:

1. Shlemin, A. M. (1981). *Один из эффективных методов. Физическая культура в школе*, (11), 26-28. (in Russian).

2. Nelga, N. A. (1969). *Программированное обучение в физическом воспитании*. In *Программированное обучение и технические средства в спортивной тренировке: сборник научных трудов*, Minsk, 3-21. (in Russian).

3. Zaglada, V. E. (1975). *Применение принципов программирования при освоении сложных гимнастических упражнений*: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Moscow. (in Russian).

4. Matveev, L. P., & Novikov, A. D. (1976). *Теория и методика физического воспитания*. Moscow. (in Russian).

5. Rozenberg, N. M. (1965). *Обучение алгоритмам умственной и практических действий*. *Советская педагогика*, (8), 59-69. (in Russian).

6. Bogen, M. M. (1985). *Обучение двигательным действиям*. Moscow. (in Russian).

7. Shulika, Yu. A. (1980). *Повышение эффективности обучения самбистов техническим действиям в типичных ситуациях борьбы стоя*: автореф. дисс. ... канд. пед. наук. Moscow. (in Russian).

8. Landa, L. N. (2011). *Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности: учебное пособие*. Moscow. (in Russian).

9. Tukeev, E. M. (2023). *Своеобразие содержания и методики освоения борьбы куреш студентами физкультурного учебного заведения (общий курс)*: дис. ... канд. пед. наук. Bishkek. (in Kyrgyz).

Работа поступила
в редакцию 03.09.2023 г.

Принята к публикации
14.09.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Уметалиев Э. Б., Тукеев Э. М. Последовательность обучения двигательным действиям в кыргызской национальной спортивной борьбе куреш // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 245-249. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/25>

Cite as (APA):

Umetaliyev, E., & Tukeev, E. (2023). Sequence of Training Motor Actions in Kyrgyz National Sports Kuresh Wrestling. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 245-249. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/25>



УДК 796.01(043.3)

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/26>

**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ
НА ПРИМЕРЕ ОСВОЕНИЯ КЫРГЫЗСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ
ИГРЫ В ТОГУЗ КОРГООЛ**

©*Абдыкадыр кызы Н.*, ORCID: 0009-0006-8996-9898, Кыргызская государственная академия физической культуры и спорта, г. Бишкек, Кыргызстан, ms-nurzada@mail.ru
©*Баймуратов К. К.*, ORCID: 0000-0002-0615-7522, SPIN-код: 8063-3911, канд. пед. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, baikubanych@mail.ru

**PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL FOUNDATIONS INTELLECTUAL
DEVELOPMENT OF PRIMARY CLASS STUDENTS ON THE EXAMPLE
OF MASTERING THE KYRGYZ NATIONAL TOGUZ KORGOOL GAME**

©*Abdykadyr kyzy N.*, ORCID: 0009-0006-8996-9898, Kyrgyz state academy of physical culture and sport named after B.T. Turusbekov, Bishkek, Kyrgyzstan, ms-nurzada@mail.ru
©*Baimuratov K.*, ORCID: 0000-0002-0615-7522, SPIN-code: 8063-3911, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, baikubanych@mail.ru

Аннотация. Рассматриваются психолого-педагогические основы образовательно-познавательного процесса по умственному (интеллектуальному) развитию учащихся начальных классов на примере кыргызской национальной игры в тогуз коргоол. Это целенаправленное взаимодействие педагога и учащихся, в ходе которого предусматривается решить образовательно-познавательные, воспитательные и развивающие задачи учащихся, где учитываются психические процессы младших школьников, их созерцание изучаемых объектов, мышление и осознание хода действий в процессе игры в тогуз коргоол. Приводятся примеры познавательных процессов видных ученых на основе которых делаются выводы. Здесь же дается понятие того, что образовательно воспитательный процесс является разновидностью образовательно-познавательного процесса, через призму которого происходят многие закономерности действительности при освоении того или иного материала. Указывается на некоторые противоречия в образовательно-воспитательном процессе как закономерном явлении данного направления с учетом игровой деятельности. В статье приводятся примеры из современной педагогической науки в образовательно воспитательном процессе как обширном влиянии на учащихся не только на знания, умения и навыки, но и других необходимых качеств. Так же приводятся примеры учебно-тренировочных занятий, что является составляющей частью образовательно-воспитательного процесса и образовательно-познавательной функции, которая более специфична в становлении учащегося. Детально дается определение и разница между такими понятиями как образовательная, воспитательная и развивающая функции.

Abstract. This article examines the psychological and pedagogical foundations of the educational and cognitive process for the mental (intellectual) development of primary school students in the process on the example of the Kyrgyz national toguz korgool game. This is a purposeful interaction between a teacher and students, during which it is planned to solve educational, cognitive, educational and developing tasks of students, where the mental processes of younger schoolchildren, their contemplation of the studied objects, thinking and awareness of

the course of actions during the toguz korgool game are taken into account. Examples of cognitive processes of prominent scientists are given on the basis of which conclusions are drawn, here the concept is given that the educational and educational process is a kind of educational and cognitive process through the prism of which many patterns of reality occur when mastering a particular material. Some contradictions in the educational process are pointed out as a natural phenomenon of this direction, taking into account the game activity. The article provides examples from modern pedagogical science in the educational process as an extensive influence on students not only on knowledge, skills and abilities, but also other necessary qualities. Examples of educational and training sessions are also given, which is an integral part of the educational and educational process and the educational and cognitive function, which is more specific in the formation of a student. The definition and the difference between such concepts as educational, educational and developing functions are given in detail.

Ключевые слова: дети, тогуз коргоол, подготовка, интеллектуальность, образовательно-познавательный процесс, логическое мышление, образовательно-воспитательный процесс.

Keywords: children, toguz korgool, preparation, intelligence, educational and cognitive process, logical thinking, educational process.

Образовательно-познавательный процесс (ОПП) — это целенаправленное взаимодействие педагога и учащихся, в ходе которого предусматривается решить образовательно-познавательные, воспитательные и развивающиеся задачи. Методологической (теоретико-педагогической) основой ОПП является психолого-педагогическая теория познания. Полагаясь на психолого-педагогическую методологию, ученые и специалисты раскрыли значение ОПП, показали целостность исторического и логического в образовательно-воспитательный процесс (ОВП), осуществили достаточно глубокий анализ основных психолого-педагогических понятий, усиление развивающего влияния ОПП и другое [1, 2].

Полагаясь на психолого-педагогическое положение о единстве диалектики, логики и теории познания специалиста показали, что ОВП является разновидностью ОПП, протекающего в специально организованных условиях. В ОВП как правило не ставится открытия новых конкретных задач, лишь требуется вдумчивое их усвоение. В этом ОПП обеспечивается более интенсивное познание происходящих событий. ОВП строится с учетом возрастных особенностей учащихся, в этой связи естественно измеряются формы и методы ОПП. Преобладающие виды знаний приобретаются учащимся начальных классов не путём непосредственного созерцания изучаемых объектов, а опосредованным путем, то есть через рассказ педагога, различную информацию и прочее. В то же время не следует упускать из вида, что указанные своеобразия профессионально-педагогическая деятельность не меняют важнейших отличий, позволяющие рассматривать его вариант (модификации) ОПП в происходящих условиях к этой необычной деятельности. Эти варианты вытекают из психолого-педагогической теории отражения реальной действительности. Отражаемая действительность человека объективна, подлинно научные знания о том также объективны и усвоение их является в этой связи опосредованным отражением окружающего мира. Закономерно, что в процессе познания происходит переход количественных изменений в качественные. Суть происходящего сдвига, здесь заключается в переработке единичного в общее, в приведении к минимуму необходимого от случайного, фактического от

недействительного, важнейшего от незначимого и т. д. В ОПП происходит накопление относительных фактов, приближающихся к абсолютной действительности, в процессе установления новых теорий. Такая закономерность относительного и абсолютного крайне важна для ОПП, где в сознании юных игроков за короткий отрезок времени наблюдается достаточно обширное изображение тех или иных новых психолого-педагогических идей (замыслов), взглядов, выводов. Отрицание в игровой деятельности занимающихся игрой в тогуз коргоол (ТК) является предпосылкой развития, так как она на ликвидирует то, что замедляет передвижение к новому (современному) и сопряжению сохраняет позитивное в том, что отрицается, предоставляя основу для обеспечения преемственности между вновь образовавшимися и известными. Отрицание обуславливает волнообразное развитие в психолого-педагогическом познании. В ОПП по ТК отрицания проявляется в представлении преемственности и углубление психолого-педагогических представлений об изучаемом процессе на базе вновь образовавшихся фактов. Для ОПП, где игровые примеры зачастую становятся фоновыми и необходимыми элементами ОВП, эта психолого-педагогическая теория с игровой деятельностью крайне важна. Развитие является единством и борьбой противоположностей. В психолого-педагогической науке отражены противоречия ОВП, определяющие развитие, изменение, совершенствование. В первую очередь не следует упускать из вида противоречия, возникающие между неуклонно возрастающими требованиями общества к ОВП и фактическим положением этого процесса, крайне остро нуждающихся в неуклонном совершенствовании. Достаточно глубокое изучение этих противоречий позволяет предпринять и осуществлять меры целенаправленные на повышение эффективности ОВП.

Одним из важнейших противоречий является противоречие между появляющимися у учеников под непосредственным влиянием педагога, потребностями в усвоении соответствующих игровых ЗУН и реальными игровыми возможностями по обеспечению этих игровых потребностей. На основе успешного разрешения этого противоречия путем более грамотного подбора форм, средств и методов психологического обучения игре в ТК осуществлять умственное развитие и нравственное воспитание учащихся начальных классов, их образовательно-познавательных возможностей. Всестороннее развитие личности ученика предусматривает единство ее образованности, воспитанности, умственной и физической развитости. Исходя из общей цели общеобразовательных организаций ОВП ориентирован осуществлять три взаимообусловленных между собой функции: образовательную, воспитательную и развивающую. ОВП целостно оказывает влияние на личность человека, хотя образовательно-познавательная функция более специфична для этого процесса. Отметим, что порог между образованием, воспитанием и развитием в их ограниченном значении и их отдельные стороны взаимообуславливаются (взаимозависимы). К примеру, в термин образование нередко включает усвоение не только конкретных и теоретических знаний, специальных игровых умений, но и формирование общеобразовательных умений и навыков. Самообразование предусматривает наряду с формированием соответствующих умений и навыков, и индивидуальных качеств, умственных способностей, нравственности и другой личности ученика. Общепринятое выделение образовательной, воспитательной и развивающей функций следует в практической (тренировочной) деятельности преподавателя тренера по кыргызской национальной спортивной игре тогуз коргоол, особенно в процессе планирования задач ОПП на учебно-тренировочных занятиях (УТЗ).

Образовательно-познавательная функция (ОПФ), прежде всего, предусматривает успешное усвоение научно-познавательных знаний, формирование игровых и

общеобразовательных (сложение, умножение, деление, отнимание) умений и навыков. Научно-познавательные знания охватывают в себя данные (случаи), представления, положения, естественности (закономерности), теории, обобщенную окружающую среду. Специальные (игровые) умения и навыки включают в себя присущее лишь игры в ТК игровые умения и навыки. Кроме специальных умений и навыков, в УТЗ по ТК учащиеся овладевают научными умениями и навыками, имеющие отношение к общеобразовательным предметам (чтение, родной язык, математика, рисование, физическая культура и другое). Наряду с ОПП осуществляется и воспитательная работа (функция), формируя у занимающихся детей нравственные, эстетические, этические и другие представления, взгляды, убеждения, личное и общественное поведение, обостренное чувство к предмету «Физическая культура». Воспитательная функция закономерно вытекает из самого образовательно-познавательного содержания и методов обучения: игре, происходит взаимодействие между: педагогом и учеником; учениками. Объективно, что ОПП не может не воспитывать соответствующих взглядов, убеждений, качеств и свойств личности ученика.

Между образовательными и воспитательными процессами существует не односторонняя связь: образование к воспитанию. Воспитательный процесс при достаточно грамотной организации, моментально оказывает положительное влияние на ОПП, так как дисциплинированность, собранность, активность и другие качества создаются предпосылками для повышения эффективности ОВП. Общеизвестно, что ОВП, оказывает влияние на развитие личности ученика. Игровая деятельность занимающихся игрой в ТК, показывает, что обучение игре осуществляет развивающую функцию более действенно, если имеет специальную целеориентированность и предусматривает (охватывает) занимающихся в такие виды деятельности, которые более успешно развивают у них сенсорные восприятия, умственную, волевую, эмоциональную, побудительную сферы. Так как богатство игрового опыта, которым ученик (игрок) может располагать, непосредственно зависит от количества и качества умственных структур, имеющих в его распоряжении. Саморазвитие — это смена господствующих умственных структур [3].

Проявляемая активность в ОПП определяется наличием доминирующих умственных структур и строящемся на основе игрового действия ученика. Что по мнению Ж. Пиаже ... Продукт реальных действий, совершаемых субъектом с объектами [3]. Усвоение необходимых научно-познавательных знаний (понятий) зависит от тех игровых действий, которые уже сложились у ребенка к моменту обучения игре. В этой связи, чтобы не быть малоэффективным, ОПП должно приспосабливаться к имеющемуся уровню детского умственного развития. Согласно, П. С. Выготскому, следует изучить культуру, в которой формируется ребенок как личность. С изменением орудий его мыслительных процессов, сам характер процесса мышления, также изменяется [4].

П. С. Выготским было выдвинуто положение о важнейшем значении ОПП для умственного развития детей и им введено понятие «зоны ближайшего развития», имеющее существенное значение для улучшения умственного развития и успешности ОПП, чем актуальный уровень их развития [4].

Умственное развитие ребенка происходит при: использовании счетных палочек, наглядных пособий, рисунков, книг и т.п.; усвоение значения слов родного языка, разнообразных буквенных, игровых и визуальной символики; охвата в социально-познавательном взаимодействии с другими лицами в виде оказания помощи, поддержки, игровой деятельности со стороны старших [5].

Итог, проблема соотношения ОПП развития ребенка на протяжении многих лет было и

остается основополагающей для психолого-педагогических знаний. Вероятность усвоения со стороны (извне) соответствующих знаний, поведение и другое, предусматривает обладание некоторыми внутренними психолого-педагогическими условиями, в том числе и уровень умственного развития. Итак, умственные способности — это с одной стороны — ОПП, а с другой — предпосылка ОПП.

Список литературы:

1. Бабанский Ю. К. Педагогика. М.: Педагогика, 1988. 467 с.
2. Слостенин В. А., Подымова Л. А. Педагогика: инновационная деятельность. М., 1997. 224 с.
3. Пиаже Ж. Избранные психологические труды. М.: Просвещение, 1969. 659 с.
4. Выготский Л. С. Собрание сочинений. Проблемы общей психологии. М.: Педагогика, 1982. Т. 2. 504 с.
5. Холодная М. А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. СПб.: Питер, 2002. 272 с.

References:

1. Babanskii, Yu. K. 1988. Pedagogika. Moscow. (in Russian).
2. Slastenin, V. A., & Podymova, L. A. (1997). Pedagogika: innovatsionnaya deyatel'nost'. Moscow. (in Russian).
3. Piaze, Zh. 1969. Izbrannye psikhologicheskie trudy. Moscow. (in Russian).
4. Vygotskii, L. S. 1982. Sobranie sochinenii. Problemy obshchei psikhologii. Moscow. (in Russian).
5. Kholodnaya, M. A. (2002). Psikhologiya intellekta. Paradoksy issledovaniya. St. Petersburg. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 03.09.2023 г.*

*Принята к публикации
15.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Абдыкадыр кызы Н., Баймуратов К. К. Психолого-педагогические основы интеллектуального развития учащихся начальных классов на примере освоения кыргызской национальной игры в тогуз коргоол // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 250-254. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/26>

Cite as (APA):

Abdykadyr kyzy, N., & Baimuratov, K. (2023). Psychological and Pedagogical Foundations Intellectual Development of Primary Class Students on the Example of Mastering the Kyrgyz National Toguz Korgool Game. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 250-254. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/26>

УДК 796.01(043.3)

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/27>

МЕСТО И ПРОБЛЕМЫ НАЧАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ КЫРГЫЗСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ СПОРТИВНОЙ ИГРЕ В ТОГУЗ КОРГООЛ

©*Абдыкадыр кызы Н.*, ORCID: 0009-0006-8996-9898, Кыргызская государственная академия физической культуры и спорта, г. Бишкек, Кыргызстан, ms-nurzada@mail.ru

PLACE AND PROBLEMS OF PRIMARY TEACHING OF CHILDREN IN THE KYRGYZ NATIONAL SPORTS TOGUZ KORGOOL GAME

©*Abdykadyr kyzy N.*, ORCID: 0009-0006-8996-9898, Kyrgyz state academy of physical culture and sport named after B.T. Turusbekov, Bishkek, Kyrgyzstan, ms-nurzada@mail.ru

Аннотация. Рассматриваются педагогические проблемы о месте и задачах начального обучения детей игре тогуз коргоол в общей системе образовательно-познавательного процесса. Первоначально в процессе игры тогуз коргоол дети начальных классов овладевают азами математических знаний, позволяющих сознательно овладевать ими с помощью математических операций, связанных со сложением, вычитанием, умножением и делением, а также предвидения и планирования заранее в уме последующих действий на два и более ходов вперед вследствие системного обучения детей игре тогуз коргоол на начальной стадии. Указывается о привитии у них ряда положительных психологических, физических, морально-волевых качеств, таких как дисциплинированность, усидчивость, терпение, ответственность, логическое мышление, предугадывание заранее планированных ходов соперника, высокая выдержка и самообладание, развитие их познавательных способностей, формирование образовательно-познавательной деятельности а также много других качеств необходимых в практической жизни каждого учащегося, что в определенной степени это оказывает влияние на формирование личности человека как индивида. Рассматриваются особенности игры тогуз коргоол в образовательно-познавательной деятельности учащихся.

Abstract. This article discusses pedagogical problems about the place and tasks of primary education of children in the toguz korgool game in the general system of educational and cognitive process. Initially, during the toguz korgool game, primary school children master the basics of mathematical knowledge, allowing them to consciously master them with the help of mathematical operations related to addition, subtraction, multiplication and division, as well as foresight and planning in advance in the mind of subsequent actions for two or more moves ahead. As a result of the systematic teaching of the toguz korgool game to children at the initial stage, the article indicates the instilling in them a number of positive psychological, physical, moral and volitional qualities such as discipline, perseverance, patience, responsibility, logical thinking, anticipating the opponent's pre-planned moves, high endurance and self-control, the development of their cognitive abilities, the formation of educational and cognitive activity as well as many other qualities necessary in the practical life of each student, to a certain extent, this has an impact on the formation of a person's personality as an individual. The features of the toguz korgool game in the educational and cognitive activities of students are considered.

Ключевые слова: дети, тогуз коргоол, начальное обучение, спортивная игра, ученики.

Keywords: children, toguz korgool, primary education, sports game, students.



В законе Кыргызской Республики (КР) «Об образовании» отводится большая роль начальному образованию. В этом возрасте происходит психологическая перестройка в сознании и поведении детей с началом обучения в игре «Тогуз коргоол». Изменяется система проявляемых обостренных чувств и побуждений, особенно образовательно-познавательных. Начинает формироваться у ребенка положительное отношение к образованию и к школе, что выходит в новую сферу общения [1]. Бурно развиваются познавательные процессы восприятия, внимания, памяти, воображения, мышления и их речи. Появляются новые познавательные интересы, особенно связанные с различными игровыми действиями, в том числе и к Кыргызской национальной спортивной игре «Тогуз коргоол» и раннее проявление способностей к этой древней игре. Большую роль и значение приобретает отметки в начальный период обучения детей. Появляется непосредственность и эмоциональность восприятия. Обучаются наблюдению и формируется наблюдательность, механистичность запоминания. Усваивается способ осмысленного, логического запоминания и воспроизведения образовательно-познавательного и игрового материала, переходит от наглядно-образного к словесно-логическому мышлению, усваиваются первые понятия, развивается и совершенствуется письмо [2].

Возникает потребность образовательно-познавательной деятельности (ОПД) учащиеся и к игре. В процессе игры формируется усидчивость, трудолюбие, ответственность и воля. Устанавливаются нравственные нормы и правила поведения в обществе, классе, спортивной школе, среди других людей. Развивается характер, эмоциональная сфера. Возникает дружественное отношение и товарищество, дисциплина и сотрудничество, увеличивается умственная и физическая нагрузка, повышается потребность в движении и многое другое. В этой связи следует особо подчеркнуть, что если ребенок не успевает в этот период своего развития, то он вероятно, не будет успевать и при последующем периоде обучения, не будет успевать, что годы обучения в школе — это время, когда развиваются выше перечисленные качества, свойства и основные отношения и проявляемые обостренные чувства к образовательной, трудовой, физкультурно-спортивной и другим видам деятельности человека, когда могут быть развиты основные навыки для последующего умственного, трудового, нравственного, физического и другого вида воспитания, для формирования социальных отношений и отношения ученика к окружающей среде. Таким образом, в период начального образования закладывается фундамент: всего дальнейшего формирования и учения [3].

Особенность образовательно-воспитательного процесса (ОВП) на данной ступени заключается в том, что оно осуществляется, как правило, одним педагогом. В последние годы, с коренным изменением предъявляемых требований, содержания Государственного образовательного стандарта (ГОСТа) значительно обновилась социальная роль начальных классов (школы), ее место и роль во всей системе школьного образования. Значительно возросло ее значение как подготовительной ступени к последующей образовательно-познавательной деятельности (ОПД). На этой стадии ОПД учащиеся овладевают современными разнообразными знаниями, умениями и навыками (ЗУН): математическими, грамматическими, трудовыми, природоведческими, общественно-историческими, социальными, из области культуры, музыкально-ритмического и изобразительного искусства, физической культуры и спорта (ФиС). Целью обучения в начальных классах является вооружение учащихся необходимыми ЗУН, получающиеся учащиеся в начальных классах, помогают им ориентироваться в окружающей действительности, и приобретение их следует

учащимся в последующем для овладения систематическим курсом знаний. Они служат основой важнейших умений и навыков, которые должны освоить учащиеся начальных классов. Учащиеся изучают грамматические понятия и орфографические правила, позволяющие им сознательно овладевать умениями и навыками грамотного письма, приобретают математические знания, позволяющее им сознательно овладевать математическими операциями, связанные со сложением, делением, умножением, отниманием [4].

Обучение учащихся умению учиться, развитие у них познавательных способностей, формирование образовательной деятельности. Теория обучения детей восходят к древним кыргызским мыслителям Ю. Баласагунскому, М. Кашгари, что в дальнейшем убедительное подтверждение получило в рядах произведений Ч. Т. Айтматова, в книге А. Э. Измайлова: «Народная педагогика: педагогические воззрения народов Средней Азии и Казахстана», Эпосе Манас и др. [4–6].

Основной сутью их точек взглядов по данной проблеме являются, что процесс обучения и развития происходит в ходе ряда возрастных периодов онтогенеза, где дети неоднозначно начинают воспринимать окружающий нас мир. На каждом этапе развития обладают свои личные неповторимые пояснения. Следует адаптировать к образовательно-познавательному процессу о (ОПП), к соответствующему периоду жизнедеятельности детей — вести диалог с ними с учетом их биологического возраста. В результате чего ребенок имеет возможность судить о предметах и явлениях лично приобретенным опытом деятельности и уровнем их осознания. В сегодняшнем этапе развития образовательной системы основной и специфически-педагогической задачей обучения в начальных классах продолжает оставаться вооружение учащихся общими умениями учиться, учение учащихся «искусству учения» в формировании у них ОПД, как особой формы социальной деятельности, имеющей свои задачи и способы. Овладение учащимся умением: учиться; выполнять ОПД обеспечивает повышение образовательной, воспитательной и развивающей роли обучения. Вклад обучения в развитие учащихся начальных классов увеличивается, если он учит их самим процессам учения, готовит учащихся к дальнейшему самообразованию, содействует овладению основными средствами общения в виде чтения, письма, рисования, игры, восприятия на слух и разговора [7].

Формирование у детей проявляемых обостренных чувств (интереса и желания) учиться, полноценных побуждений учения. Это важно и необходимо, во-первых, потому что от того, как ребенок относится к той или иной деятельности (образовательной, трудовой, игровой), насколько он заинтересован предметом деятельности, зависит характер протекания и качество результатов деятельности; во-вторых, наличие у детей проявляемых обостренных чувств, желание и любви к учебному труду служит незаменимым залогом, предпосылкой дальнейшей нравственной самостоятельности и самообразования учащихся. В процессе вооружения учащихся соответствующими ЗУН и развитие у них желания учиться, развиваться происходит формирование личности ученика: его взглядов, чувств и поведения.

Таковы основные задачи обучения учащихся начальных классов. Все они тесно взаимосвязаны, и их успешное решение возможно лишь во взаимодействии, при этом основное значение должно принадлежать образовательно-познавательному содержанию усваиваемых знаний и формированию ОПД [7]. Из перечисленных задач следует, что в начальных классах процесс обучения, воспитания и развития учащихся осуществляется в органическом единстве.

Список литературы:

1. Айтматов Ч. Т. Первый учитель: повесть. Фрунзе: Мектеп, 1986. С. 5-51.
2. Баласагунский Ю. Благодатное знание. М.: Наука, 1983. С. 170-180.
3. Измаилов А. Э. Народная педагогика: педагогические воззрения народов Средней Азии и Казахстана. М.: Педагогика, 1991. 251 с.
4. Султаналиев И. Ш. Махмуд Кашгаринин Дивани Лугат Ат – Тюркунун тили. Бишкек; 2015. 232 б.
5. Манас Эпос Шаабай Азизбаевдин варианты баонча. Бишкек, 2017. Т. 1-3.
6. Шамканова Г. Ж. Мектепке чейинки балдардын кеп маданиятын дене тарбия көгүүлөрү аркылуу өстүрүүнүн педагогикалык шарттары (3-5 жаштын мисалында): Педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алууга жазылган диссертациянын авторефераты: Бишкек, 2020. 26 б.
7. Эльконин Д. Б. Психология обучения младшего школьника. М.: Знание, 1974. 315 с.

References:

1. Aitmatov, Ch. T. (1986). Pervyi uchitel': povest'. Frunze, 5-51. (in Kyrgyz).
2. Balasagunskii, Yu. (1983). Blagodatnoe znanie. Moscow, 170-180. (in Russian).
3. Izmailov, A. E. (1991). Narodnaya pedagogika: pedagogicheskie vozzreniya narodov Srednei Azii i Kazakhstana. Moscow. (in Russian).
4. Sultanaliyev, I. Sh. (2015). Makhmud Kashgarinin Divani Lugat At – Tyurkunun tili. Bishkek. (in Kyrgyz).
5. Manas (2017). Epos Shaabai Azizbaevdin varianty baoncha. Bishkek. (in Kyrgyz).
6. Shamkanova, G. Zh. (2020). Mektepke cheiinki baldardyn kep madaniyatyn dene tarbiya koguyulory arkyluu ostyruynun pedagogikalyk sharttary (3-5 zhashtyn misalynda): Pedagogika ilimderinin kandidaty okumushtuuluk darazhasyn izdenip aluuga zhazylgan dissertatsiyanyn avtoreferaty: Bishkek. (in Kyrgyz).
7. Elkonin, D. B. (1974). Psikhologiya obucheniya mladshego shkol'nika. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 03.09.2023 г.*

*Принята к публикации
11.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Абдыкадыр кызы Н. Место и проблемы начального обучения детей кыргызской национальной спортивной игре в тогуз коргоол // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 255-258. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/27>

Cite as (APA):

Abdykadyr kyzy, N. (2023). Place and Problems of Primary Teaching of Children in the Kyrgyz National Sports Toguz Korgool Game. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 255-258. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/27>

УДК 378.147

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/28>

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД ФОРМИРОВАНИЯ ПРОЕКТИРОВОЧНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА

©Сарыбаева М. К., Кыргызско-Узбекский международный университет им. Б. Сыдыкова,
г. Ош, Кыргызстан, sarybaevamadina2409@gmail.com

A SYSTEMATIC APPROACH TO THE FORMATION OF DESIGN COMPETENCIES OF A FUTURE TEACHER

©Sarybaeva M., Kyrgyz-Uzbek International University named after B. Sydykov,
Osh, Kyrgyzstan, sarybaevamadina2409@gmail.com

Аннотация. Рассматривается системный подход к формированию проектировочных компетенций у будущих учителей начальных классов. Исследование показало, что использование системного подхода является эффективным инструментом для развития умений и навыков будущих педагогов. Он позволяет использовать проектную методику, развивать творческие и коммуникативные способности студентов, а также повышать их мотивацию к учебному процессу. Статья может быть полезна для преподавателей педагогических вузов и учителей начальной школы, которые хотят эффективно формировать проектировочные компетенции у своих студентов и учеников.

Abstract. Considers a systematic approach to the formation of design competencies of future primary school teachers. The study showed that the use of a systematic approach is an effective tool for the development of skills and abilities of future teachers. It allows you to use the project methodology, develop creative and communicative abilities of students, as well as increase their motivation for the learning process. The article may be useful for teachers at pedagogical universities and primary school teachers who want to effectively form the design competencies of their students and pupils.

Ключевые слова: системный подход, проектирование образовательных систем, формирование проектировочных компетенций, будущий педагог.

Keywords: system approach, design of educational systems, formation of design competencies, future teacher.

В современном обществе, где происходит быстрое развитие технологий и изменение социально-экономических условий, важным фактором успеха становится умение быстро адаптироваться к новым условиям и решать возникающие проблемы. В этом контексте особую значимость приобретает развитие проектировочных компетенций, которые позволяют человеку эффективно планировать и организовывать свою деятельность, учитывая сложившиеся обстоятельства [1]. В связи с этим, формирование проектировочных компетенций является одним из важнейших задач образовательной системы. Однако, для того чтобы успешно формировать проектировочные компетенции у будущих педагогов, необходимо использовать системный подход, который позволит рассмотреть этот процесс в комплексе и учесть все факторы, влияющие на его эффективность [2].

Системный подход формирования проектировочных компетенций будущего педагога

является актуальным в настоящее время, так как требования к профессиональной подготовке педагогов постоянно меняются. Современный мир требует от учителя не только знаний, но и умения применять их в практической деятельности, а также умения работать в команде, использовать современные информационные технологии и создавать инновационные проекты. Системный подход позволяет рассмотреть процесс обучения в целом, учитывая все его аспекты: от выбора методов и форм обучения до оценки результатов. Это позволяет учитывать индивидуальные особенности каждого студента и создавать индивидуальные программы обучения, что способствует повышению эффективности обучения и формированию высококвалифицированных специалистов в области педагогики. Системный подход — это методология, которая позволяет рассматривать объект исследования как систему, состоящую из взаимосвязанных элементов, взаимодействующих между собой и образующих единое целое. Применение системного подхода в образовании позволяет рассматривать процессы обучения и формирования компетенций как сложную систему, учитывая все ее составляющие [3].

Цели и задачи образовательной программы:

- Развитие у студентов навыков проектирования, включая анализ требований, создание концепции проекта, разработку технического задания, выбор и использование необходимых инструментов и технологий.
- Подготовка студентов к работе в команде и совместному проектированию, включая управление конфликтами и общение с коллегами и заказчиками.
- Развитие креативного мышления и способности к инновациям в процессе проектирования.
- Освоение навыков представления своих проектов и коммуникации с аудиторией.
- Определение и оценка рисков в процессе проектирования и разработка стратегии по их управлению.
- Применение знаний и навыков в практических проектах, включая работу с реальными заказчиками и промышленными партнерами.
- Оценка эффективности своих проектов и анализ результатов для дальнейшего улучшения своих навыков и знаний в области проектирования.

Важным фактором формирования проектировочных компетенций являются методы обучения, которые должны быть ориентированы на развитие у студентов навыков планирования и организации своей деятельности. Для успешного формирования проектировочных компетенций у студентов необходимо, чтобы преподаватель обладал соответствующими компетенциями, которые позволяют ему эффективно организовывать учебный процесс и развивать у студентов проектировочные компетенции. Для контроля эффективности формирования проектировочных компетенций необходимо использовать соответствующие методы оценки результатов обучения, которые позволяют выявить уровень развития проектировочных компетенций у студентов. Системный подход является необходимым условием для эффективного формирования проектировочных компетенций будущего педагога. Применение этой методологии позволяет учесть все факторы, влияющие на процесс формирования компетенций, и разработать комплексную программу обучения, направленную на развитие навыков планирования и организации деятельности [4].

Формирование проектировочных компетенций студентов педагогического вуза может быть разделено на следующие этапы:

1. Определение целей и задач образовательной программы, направленных на развитие проектировочных компетенций студентов.

2. Выбор методов обучения, ориентированных на развитие навыков планирования и организации деятельности. Методы могут включать в себя проектную деятельность, кейс-метод, игровые технологии и другие.

3. Развитие компетенций преподавателя, который должен обладать знаниями и навыками в области проектирования и организации деятельности, а также уметь применять соответствующие методы обучения.

4. Оценка результатов обучения, которая позволяет выявить уровень развития проектировочных компетенций студентов и определить эффективность применяемых методов обучения.

5. Корректировка образовательной программы на основе результатов оценки и анализа эффективности применяемых методов обучения.

6. Повторение цикла формирования проектировочных компетенций с учетом корректировок и опыта предыдущих этапов.

Формирование проектировочных компетенций у будущих педагогов имеет свои особенности, связанные с особенностями профессиональной деятельности педагога [5]. Студентам необходимо развивать навыки планирования и организации учебной деятельности, умение анализировать и оценивать результаты своей работы, принимать решения и применять инновационные методы обучения. Одной из особенностей является необходимость учитывать специфику обучения различных возрастных групп [6]. Например, при обучении младших школьников необходимо использовать игровые технологии, а при обучении старшеклассников — кейс-метод. Кроме того, при формировании проектировочных компетенций у будущих педагогов необходимо учитывать их будущую специализацию. Так, педагоги-предметники должны развивать навыки проектирования учебного материала, а педагоги-психологи — навыки проектирования психологической помощи учащимся [7].

Для успешного проектирования учебной деятельности необходимы такие качества, как творческий подход, ответственность, настойчивость и другие. Формирование проектировочных компетенций у будущих педагогов требует учета особенностей профессиональной деятельности, возрастных групп и специализации, а также личностных качеств студентов. Современное образование требует от педагогов не только знаний, но и умения применять их на практике. Для этого необходимо развивать проектировочные компетенции, которые позволяют создавать новые образовательные программы, методики и технологии. Классификация формирования проектировочных компетенций у будущих педагогов может быть основана на различных методах обучения. Рассмотрим пять основных методов, которые могут использоваться для развития проектировочных компетенций. Существует несколько методов формирования проектировочных компетенций у студентов, обучающихся на педагогических специальностях:

1. *Проектная деятельность.* Студенты работают над проектами, которые могут быть связаны с разработкой учебных материалов, организацией учебного процесса, проведением психологической работы с учащимися и т.д. Проектная деятельность позволяет студентам применять теоретические знания на практике, развивать коммуникативные навыки и умение работать в коллективе.

2. *Метод кейс-стади.* Студентам предлагается анализировать реальные ситуации из практики педагогов и принимать решения на основе своих знаний и опыта. Этот метод позволяет развивать аналитические навыки, умение применять теоретические знания на практике и принимать решения в сложных ситуациях.

3. *Игровые технологии.* Данный метод используется при обучении младших

школьников и позволяет студентам разработать игры, которые помогут детям учиться и развиваться. Этот метод позволяет развивать творческий подход, умение работать с детьми и адаптировать учебный материал к их возрасту и интересам.

4. *Метод проблемного обучения.* Студентам предлагается решить определенную проблему, связанную с организацией учебного процесса или проведением психологической работы с учащимися. Этот метод позволяет развивать навыки анализа, поиска решений и принятия решений на основе своих знаний и опыта.

5. *Метод мастер-классов.* Студентам предлагается провести мастер-класс по определенной теме, связанной с проектированием учебного процесса или проведением психологической работы с учащимися. Метод позволяет развивать коммуникативные навыки, умение передавать знания и опыт другим людям.

Все эти методы формирования проектировочных компетенций позволяют студентам применять теоретические знания на практике, развивать коммуникативные навыки и умение работать в коллективе, а также развивать творческий подход к решению задач.

Таким образом, классификация формирования проектировочных компетенций у будущих педагогов может быть основана на различных методах обучения. Каждый метод имеет свои преимущества и недостатки, поэтому для эффективного развития проектировочных компетенций необходимо использовать разнообразные методы и подходы. Формирование проектировочных компетенций студентов педагогического ВУЗа является многопроцессным и требует системного подхода, который позволяет учитывать все факторы, влияющие на эффективность обучения. Использование системного подхода при формировании проектировочных компетенций является эффективным инструментом развития умений и навыков. Проектная методика, которая используется при таком подходе, позволяет развивать творческие и коммуникативные способности студентов, а также повышать их мотивацию к учебному процессу. Это особенно важно для учителей начальной школы, которые должны быть готовы к тому, чтобы эффективно преподавать детям, используя современные методы обучения. Поэтому использование системного подхода при формировании проектировочных компетенций является условием для успешной работы педагогов в современном образовательном процессе.

Список литературы:

1. Соловьева Т. А. Системный подход к организации процесса включения младших школьников с ограниченными возможностями здоровья в общеобразовательную среду. М., 2019. 160 с.
2. Борисова И. А. Опыт проектирования и реализации дополнительных общеобразовательных программ в условиях дошкольного образовательного учреждения // Компетенции воспитателя-условие развития навыков будущего у дошкольника: сборник научных статей. 2020. С. 298-302.
3. Парфенова Т. А., Севенюк С. А. Формирование проектной компетентности будущих педагогов начальной школы в процессе высшего образования // Самарский научный вестник. 2019. Т. 8. №1(26). С. 282-288.
4. Кочурина Т. С. Методологические основания профессиональной подготовки будущих педагогов к формированию конструкторских умений дошкольников // Управление образованием: теория и практика. 2022. №4 (50). С. 74-85. <https://doi.org/10.25726/z3209-7729-3697-u>
5. Чернышова О. Н., Бродовская З. В. Организационно-методические условия развития естественно-научной грамотности будущих бакалавров начального образования // Вестник

педагогических инноваций. 2022. №4. С. 47-65. <https://doi.org/10.15293/1812-9463.2204.05>

6. Карпеченко А. С. Подготовка будущего учителя начальных классов к организации проектной деятельности младших школьников // Научное обозрение. Педагогические науки. 2023. №2. С. 20-25.

7. Фортыхина С. Н. Формирование проектировочных компетенций у будущих учителей начальных классов в контексте ФГОС НОО // Стандарты и мониторинг в образовании. 2013. №5. С. 46-48.

References:

1. Soloveva, T. A. (2019). *Sistemnyi podkhod k organizatsii protsessa vklyucheniya mladshikh shkol'nikov s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya v obshcheobrazovatel'nyuyu sredu*. Moscow. (in Russian).

2. Borisova, I. A. (2020). *Opyt proektirovaniya i realizatsii dopolnitel'nykh obshcheobrazovatel'nykh programm v usloviyakh doshkol'nogo obrazovatel'nogo uchrezhdeniya*. In *Kompetentsii vospitatel'ya-uslovie razvitiya navykov budushchego u doshkol'nika: sbornik nauchnykh statei*, 298-302. (in Russian).

3. Parfenova, T. A., & Sevenyuk, S. A. (2019). *Formirovanie proektnoi kompetentnosti budushchikh pedagogov nachal'noi shkoly v protsesse vysshego obrazovaniya*. *Samarskii nauchnyi vestnik*, 8(1 (26)), 282-288. (in Russian).

4. Kochurina, T. S. (2022). *Metodologicheskie osnovaniya professional'noi podgotovki budushchikh pedagogov k formirovaniyu konstruktorskikh umenii doshkol'nikov*. *Upravlenie obrazovaniem: teoriya i praktika*, (4 (50)), 74-85. (in Russian). <https://doi.org/10.25726/z3209-7729-3697-u>

5. Chernyshova, O. N., & Brodovskaya, Z. V. (2022). *Organizatsionno-metodicheskie usloviya razvitiya estestvenno-nauchnoi gramotnosti budushchikh bakalavrov nachal'nogo obrazovaniya*. *Vestnik pedagogicheskikh innovatsii*, (4), 47-65. (in Russian). <https://doi.org/10.15293/1812-9463.2204.05>

6. Karpechenko, A. S. (2023). *Podgotovka budushchego uchitelya nachal'nykh klassov k organizatsii proektnoi deyatel'nosti mladshikh shkol'nikov*. *Nauchnoe obozrenie. Pedagogicheskie nauki*, (2), 20-25. (in Russian).

7. Fortyagina, S. N. (2013). *Formirovanie proektirovochnykh kompetentsii u budushchikh uchitelei nachal'nykh klassov v kontekste FGOS NOO*. *Standarty i monitoring v obrazovanii*, (5), 46-48. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 15.09.2023 г.

Принята к публикации
24.09.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Сарыбаева М. К. Системный подход формирования проектировочных компетенций будущего педагога // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 259-263. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/28>

Cite as (APA):

Sarybaeva, M. (2023). A Systematic Approach to the Formation of Design Competencies of a Future Teacher. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 259-263. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/28>

УДК 159.9.07

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/29>

ТЕАТРАЛИЗОВАННАЯ ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА У ПОДРОСТКОВ

©Гетманова О. А., Самарский государственный социально-педагогический университет,
г. Самара, Россия, getmanova.o@sgspu.ru

©Иванов Д. В., ORCID: 0000-0003-3768-7523, SPIN-код: 6942-6881, канд. психол. наук,
Самарский государственный социально-педагогический университет,
г. Самара, Россия, avatory@yandex.ru

THEATRICALIZED PROJECT ACTIVITY AS A MEANS OF DEVELOPING EMOTIONAL INTELLIGENCE IN ADOLESCENTS

©Getmanova O., Samara State University of Social Sciences and Education,
Samara, Russia, getmanova.o@sgspu.ru

©Ivanov D., ORCID: 0000-0003-3768-7523, SPIN-code: 6942-6881, Ph.D.,
Samara State University of Social Sciences and Education,
Samara, Russia, avatory@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена исследованию эмоционального интеллекта в подростковом возрасте. В статье обоснована актуальность и необходимость формирования эмоционального интеллекта для личностного развития подростков, позволяющего эффективно выстраивать отношения со сверстниками. Дана общая характеристика понятия «эмоциональный интеллект», обозначены структурные компоненты эмоционального интеллекта, подходы и методы его формирования, раскрыты показатели развитого эмоционального интеллекта. Отмечается дефицит надежных методов, средств формирования эмоционального интеллекта. В статье содержится обоснование проектной деятельности как эффективного метода развития эмоционального интеллекта подростков. Дана характеристика проектной деятельности и ее использования в различных предметных и образовательных областях как в школе, так и в вузе. Раскрыто содержание интерактивного метода проектов, а именно включения подростков в творческую проектную деятельность через организацию кукольных спектаклей по мотивам различных художественных произведений. Показаны эффекты участия подростков в театрализованной эмоционально насыщенной деятельности. Приводится описание психолого-педагогических условий успешного формирования эмоционального интеллекта подростков в ходе творческой проектной деятельности. При этом в статье отмечается необходимость экспериментальной проверки эффективности указанных психолого-педагогических условий.

Abstract. The article is devoted to the study of emotional intelligence in adolescence. The article substantiates the relevance and necessity of developing emotional intelligence for the personal development of adolescents, which allows them to effectively build relationships with peers. A general description of the concept of “emotional intelligence” is given, the structural components of emotional intelligence, approaches and methods of its formation are indicated, and indicators of developed emotional intelligence are revealed. There is a shortage of reliable methods and means of developing emotional intelligence. The article contains a rationale for project activities as an effective method for developing the emotional intelligence of adolescents.

The characteristics of project activity and its use in various subject and educational areas both at school and at university are given. The content of the interactive project method is revealed, namely the inclusion of adolescents in creative project activities through the organization of puppet shows based on various works of art. The effects of adolescents' participation in theatrical, emotionally charged activities are shown. A description of the psychological and pedagogical conditions for the successful formation of emotional intelligence of adolescents in the course of creative project activities is provided. At the same time, the article notes the need for experimental testing of the effectiveness of these psychological and pedagogical conditions.

Ключевые слова: эмоциональный интеллект, подросток, метод проектной деятельности, театрализованная деятельность, психолого-педагогические условия.

Keywords: emotional intelligence, adolescents, project activity method, theatricalized activity, psychological and pedagogical conditions.

Современная российская система образования удачно сочетает в себе традиционные и инновационные подходы. Традиционные подходы прошли проверку на прочность и устояли перед вызовами, однако преобладание традиций может приводить к застою. Внедрение инноваций без опоры на традиции, в свою очередь, формирует в сознании философию нигилизма, что, по существу, так же опасно, как и слепое следование традициям. Важно соблюдать баланс между традициями и инновациями. Единство традиций и инноваций представляет собой фундамент функционирования суверенной образовательной системы в Российской Федерации.

Реформирование образовательной системы — непрерывный процесс, что находит отражение в системе ожидаемых предметных, метапредметных и личностных результатов обучения и воспитания молодежи, закрепленных в нормативных законодательных актах Российской Федерации (Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», Национальный проект «Образование» 2019–2024 г., федеральные государственные образовательные стандарты дошкольного, начального общего, среднего и профессионального образования). К числу важнейших результатов, обеспечивающих конкурентоспособный уровень российского образования, мы относим такие результаты, как способность наблюдать, анализировать и критически мыслить, демонстрируя собственную ценностно-смысловую позицию в суждениях, избирательное отношение к информации и умение работать с ней, способность самостоятельно и планомерно организовывать свою деятельность, навыки командной работы. Обозначенные выше навыки представляют собой ценность для личностного развития ребенка, позволяют реализовать себя не только в учебной деятельности, но и в межличностном взаимодействии.

Важным компонентом личностного развития подростка, позволяющим эффективно выстраивать отношения со сверстниками, выступает эмоциональный интеллект. Эмоциональный интеллект — своего рода социальная компетенция, в основе которой лежит понимание собственных эмоций и распознавание эмоций других, ясность в выражении эмоций, способность контролировать их, уравновешенно воспринимать эмоции окружающих, что является залогом формирования прочных бесконфликтных социальных отношений (П. Сэловей, Д. Мейер, Д. Карузо и др.) [1]. Роль эмоционального интеллекта в формировании социальной компетентности признается российскими и зарубежными психологами (И. Н. Андреева, А. А. Александрова, Р. Бар-Он, М. Бракетт, О. И. Власова, Г. Г.

Гарскова, Д. Гоулман, Т. В. Гудкова, Е. Н. Домшенко, Л. А. Дубровина, З. Ивцевик, Д. В. Люсин, Д. Мейер, И. Д. Шелобаева [2–7].

Показателями развитого эмоционального интеллекта выступают знания подростков о многообразии эмоций и эмоциональных состояний, причинах их возникновения, умение распознавать собственные эмоции и эмоции окружающих, уравновешенно воспринимать эмоции других, владение навыком саморегуляции своего эмоционального состояния и выстраивания прочных бесконфликтных социальных отношений, основанных на эмпатии и толерантном отношении. Данные показатели составляют содержание структурных компонентов эмоционального интеллекта, а именно когнитивный (эмоциональная грамотность), ценностный (способность к сопереживанию, эмпатия), деятельностный (способность к саморегуляции эмоционального состояния, способность выстраивать бесконфликтное общение с окружающими).

В модели эмоционального интеллекта, предложенной Д. Гоулманом, выделяются следующие структурные элементы: эмоциональное самосознание, самоконтроль, социальная (эмоциональная) чуткость, управление отношениями, где особое внимание на себя обращает эмоциональная чуткость [6, с. 408–412]. Дефицит эмоциональной чуткости в подростковой среде в настоящее время явление, приводящее к отрицательным последствиям, подтвержденное многочисленными фактами, свидетельствующими о жестокости в подростково-молодежной среде. Это указывает на необходимость целенаправленного формирования эмоционального интеллекта у подростков. Однако несмотря на повышенное внимание педагогов и психологов к данному феномену, на практике процесс формирования эмоционального интеллекта у подростков сложен и малоизучен. По-прежнему существует дефицит надежных методов, средств формирования эмоционального интеллекта, поэтому данный процесс осуществляется несистематически. Стремление найти пути разрешения данного противоречия и определило проблему проведенного нами исследования: в теоретическом плане — это проблема обоснования модели формирования эмоционального интеллекта подростков, в практическом — проблема определения средств и методов, выявления психолого-педагогических условий, способствующих эффективному формированию эмоционального интеллекта у подростков.

Основными подходами к формированию эмоционального интеллекта подростков выступают аксиологический, сущность которого заключается в формировании ценностного отношения к себе и другим людям; диалогический, направленный на диалогическое общение, взаимодействие, способствующий проявлению таких морально-нравственных качеств как толерантность, эмпатия; личностно-ориентированный, учитывающий индивидуальное своеобразие личностных черт подростка, особенностей социальной ситуации развития; игровой, который позволяет имитировать различные проблемные жизненные ситуации, моделировать процесс взаимодействия людей в этих ситуациях, активировать учащихся на поиск оптимальных путей разрешения проблемы, дает возможность ошибиться, проанализировать свою ошибку без вреда окружающим и собственному морально-нравственному облику [8, с. 102].

В современной психологической литературе раскрывается информация о различных методах формирования эмоционального интеллекта. Подробный анализ средств развития эмоционального интеллекта представлен в монографии Ю. А. Кочетовой «Эмоциональный интеллект старших подростков» [9]. В монографии описаны такие средства, как средства художественной деятельности: изобразительная деятельность, средства музыки, читательский опыт; тренинги, направленные на развитие эмоционального интеллекта,

основывающиеся на какой-либо модели эмоционального интеллекта, и включают упражнения, направленные на развитие каждого компонента эмоционального интеллекта согласно модели (к примеру, обучающая программа МЕТТ (Microexpression Training Tool) П. Экмана, программа развития эмоционального интеллекта детей и подростков Е. Сергиенко, Е. Хлевной, Т. Киселевой, программа развития эмоционального интеллекта подростков Л. А. Максимовой, С. А. Шайхуллиной); средства дистанционного развития эмоционального интеллекта [9, с. 43–46]. Развитие эмоционального интеллекта возможно в первую очередь в групповой работе, в форме тренинга. При этом на развитие эмоционального интеллекта большое влияние оказывает коммуникативный тренинг. Также эффективны телесно-ориентированная терапия, психодрама, ролевой тренинг, поведенческие игры [10, с. 140–141].

Опыт работы с подростками позволяет нам утверждать, что одним из эффективных методов развития эмоционального интеллекта является участие в проектной деятельности. Проектная деятельность — это универсальный метод, позволяющий решать широкий спектр социально значимых проблем. В образовательной среде проектная деятельность набирает свою популярность, уже имеются подтверждения эффективности этого метода в различных предметных и образовательных областях как в школе, так и в вузе (Л. М. Ахмадишина, Н. М. Конышева, Н. В. Матяш, М. В. Ретивых, Е. С. Полат, В. Д. Симоненко, О. А. Ческидова и др.) [11–16]. Однако, проектная деятельность, как метод формирования эмоционального интеллекта у подростков, используется эпизодически или не используется вовсе [17–20]. Мы полагаем, что необходимо разрабатывать научно-методические основы и внедрять в образовательные учреждения план деятельности педагога-психолога по целенаправленному формированию эмоционального интеллекта у подростков посредством их включения в проектную деятельность. Для осуществления этого на практике необходимо определить структурные компоненты эмоционального интеллекта, выделить подходы к его формированию и разработать содержание процесса формирования. Решение этих задач позволит превратить процесс формирования в систематический, управляемый, ориентированный на получение прогнозируемого результата [8, с. 93].

В основу процесса формирования эмоционального интеллекта подростков, включенных в проектную деятельность, может быть заложена идея, выраженная в изречении древнекитайского мыслителя Конфуция: «Из всех преступлений самое тяжкое — это бессердечие». В данном высказывании эмоциональный и морально-нравственный аспекты представлены в единстве. Таким образом, по нашему мнению, формирование эмоционального интеллекта не может происходить в отрыве от нравственности и морали. Эта идея отражает актуальную проблему современности, которая находит выход в деструктивном поведении подростков по отношению к сверстникам, взрослым, животным, объектам природы и культуры, поэтому, говоря словами В. А. Сухомлинского: «трудно представить что-либо другое, в большей мере уродующее душу ребенка, чем эмоциональная толстокожесть» [21]. Практическая направленность обозначенной идеи основывается на понимании необходимости формирования эмоционального интеллекта подростков как комплексного психологического образования.

По нашему мнению, одним из эффективных средств, обеспечивающих формирование эмоционального интеллекта подростков, выступает интерактивный метод проектов, а именно включение подростков в творческую проектную деятельность через организацию кукольных спектаклей по мотивам различных художественных произведений. Выводы об эффективности использования интерактивных технологий в развитии эмоционального

интеллекта подростков содержатся в работе Д. А. Ломакина [22]. Театрализованная эмоционально насыщенная деятельность способствует активизации внутреннего мира, чувств подростков, позволяет научиться дифференцировать такие понятия как добро и зло, истина и заблуждение, красивое и безобразное и т. п., что способствует формированию у них мотива ценностного отношения к людям. В процессе театрализованной деятельности у подростка закладываются представления о собственном эмоциональном мире, формируются навыки саморегуляции, гармонизации эмоционального состояния, происходит овладение навыками распознавания собственных эмоций и эмоций окружающих, выстраивания прочных бесконфликтных социальных отношений, основанных на развитых эмпатических способностях и толерантном отношении. Творческая проектная деятельность способствует накоплению эмоционального, интеллектуального, нравственного, социального опыта и опыта ранней профессионализации в различных профессиях. Ситуации и поступки героев, демонстрируемые театральной постановкой, оцениваются с позиции значимости не только для конкретного подростка, но и для окружающих, что способствует развитию эмоционального интеллекта, духовности и нравственности подростка. Однако для успешного формирования эмоционального интеллекта подростков в ходе творческой проектной деятельности педагогу-психологу важно создавать и соблюдать следующие психолого-педагогические условия:

- обеспечение диалогической формы взаимодействия подростков на основе сотрудничества, партнерства, доброжелательности и поддержки;
- создание ситуации педагогически организованного социального опыта с учетом индивидуально-психологических особенностей ребенка и его социальной ситуации развития;
- психолого-педагогическое сопровождение подростков при освоении и анализе собственного эмоционального опыта;
- предметом осмысления подростков на занятиях становятся проблемно-конфликтные ситуации, моделирующие социальные отношения.

Таким образом, формирование эмоционального интеллекта подростков на занятиях проектной театрализованной деятельностью предполагает конструирование данного процесса, исходя из содержания понятия эмоциональный интеллект, с учетом его проявлений и компонентов, подходов, на которых должен базироваться процесс формирования. Реализация психолого-педагогических условий обеспечивает достижение таких результатов как знание подростков о многообразии эмоций и эмоциональных состояний, причинах их возникновения, умение распознавать собственные эмоции и эмоций окружающих, уравновешенно воспринимать эмоции других, владение навыком саморегуляции собственного эмоционального состояния и выстраивания прочных бесконфликтных социальных отношений, основанных на развитых эмпатических способностях и толерантном отношении.

Проведенный анализ проектной театрализованной деятельности подростков как средства развития эмоционального интеллекта открывает перспективы для ее внедрения и использования педагогами-психологами в образовательных учреждениях системы общего и дополнительного образования. Представленный перечень психолого-педагогических условий необходимо обосновывать экспериментально, включая подростков в творческую проектную деятельность, варьируя эти условия, что и является целью наших дальнейших исследований.

Список литературы:

1. Mayer J. D., Salovey P., Caruso D. R. Mayer-Salovey-Caruso emotional intelligence test (MSCEIT) users manual. 2002.

2. Александрова А. А., Гудкова Т. В. Гендерный аспект в изучении эмоционального интеллекта у подростков // Молодой ученый. 2013. №5 (52). С. 617-622.
3. Андреева И. Н. Эмоциональный интеллект как феномен современной психологии. Новополюк: ПГУ, 2011. 387 с.
4. Бобровникова Н. В., Дубровина Н. А., Малютина Г. Л. Эмоциональный интеллект как элемент комплексного развития ученика современной начальной школы // Наука и образование: сохраняя прошлое, создаем будущее. 2018. С. 111-113.
5. Гарскова Г. Г. Введение понятия «эмоциональный интеллект» в психологическую теорию // Ананьевские чтения: Тезисы научно-практической конференции. СПб: Издательство Санкт-Петербургского университета, 1999. С. 25-26.
6. Гоулман Д. Эмоциональный интеллект. Почему он может значить больше, чем IQ. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. 560 с.
7. Дубровина Л. А., Домшенко Е. Н., Шелобаева И. Д. Развитие эмоционального интеллекта у подростков как условие профилактики социальных аддикций // Новый взгляд. Международный научный вестник. 2015. №7. С. 112-121.
8. Чернышова Е. Л., Иванов Д. В., Рощупкина Е. И., Капцов А. В. Социально-психологические проблемы политической активности учащейся молодежи. Ценностно-ориентационный подход. Самара: Порто-принт, 2021. 156 с.
9. Кочетова Ю. А. Эмоциональный интеллект старших подростков. М.: МГППУ, 2021. 104 с.
10. Кузнецевский Д. В. Влияние тренинга на развитие эмоционального интеллекта у подростков // Новая наука: Теоретический и практический взгляд. 2017. Т. 2. №4. С. 140-142.
11. Ахмадишина Л. М. Об использовании метода проектов на уроках литературы в общеобразовательной школе // Наука и школа. 2007. №4. С. 19-21.
12. Коньшева Н. М. Проектная деятельность школьников // Начальная школа. 2006. №1. С. 17-27.
13. Матяш Н. В., Симоненко В. Д. Проектная деятельность младших школьников: книга для учителя начальных классов. М.: Вентана-Граф, 2013. 106 с.
14. Ретивых М. В. Становление и развитие метода проектов в отечественной и зарубежной педагогической теории и практике // Вестник Брянского государственного университета. 2008. №1. С. 23-30.
15. Полат Е. С. Метод проектов: история и теория вопроса // Школьные технологии. 2006. №6. С. 43-47.
16. Аверченко М. В., Сайфулина Д. М., Ческидова О. А. Проектная деятельность студентов на занятиях английского языка // Психология, педагогика, образование: актуальные и приоритетные направления исследований: Материалы Международной научно-практической конференции. Оренбург, 2018. С. 6-9.
17. Оськина Ю. О., Бурдихина Д. К. Развитие эмоционального интеллекта детей в проектной деятельности в условиях разновозрастной группы // Дошкольник. Методика и практика воспитания и обучения. 2023. №2. С. 76-80. https://doi.org/10.47639/2223-7003_2023_02_76
18. Кондратенко А. Б., Кондратенко Б. А., Рудинский И. Д. Роль эмоционального интеллекта и групповой мотивации в образовательном процессе с применением проектной деятельности // Миссия образования – мир будущего: Материалы XXII Международной научно-практической конференции Калининград, 2023. С. 79-86.
19. Чепаква М. Е., Федорова С. Н. Проектная деятельность как средство развития

эмоционального интеллекта старших дошкольников // Дошкольное детство: индикаторы развития. 2021. С. 157-160.

20. Капленко В. П., Мокшина Д. Е., Груздева М. А. Метод проектов как способ развития критического мышления и эмоционального интеллекта на уроках английского языка // Иностранные языки и современные тенденции в иноязычном образовании: материалы VII Всероссийской научно-практической конференции. Воронеж, 2023. С. 210-214.

21. Сухомлинский В. А. Рождение гражданина. М.: Прогресс, 1987. 382 с.

22. Ломакин Д. А. Процесс развития эмоционального интеллекта подростков с использованием интерактивных технологий // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2020. №4-2(43). С. 35-40. <https://doi.org/10.24411/2500-1000-2020-10341>

References:

1. Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso, D. R. (2002). Mayer-Salovey-Caruso emotional intelligence test (MSCEIT) users manual.

2. Aleksandrova, A. A., & Gudkova, T. V. (2013) Gendernyj aspekt v izuchenii emocional'nogo intellekta u podrostkov. *Molodoj uchenyj*, (5 (52)), 617-622. (in Russian).

3. Andreeva I.N. (2011) Emocional'nyj intellekt kak fenomen sovremennoj psihologii. Novopolock: PGU. 387. (in Russian).

4. Bobrovnikova, N. V., Dubrovina, N. A., & Malyutina, G. L. (2018). Emotsional'nyi intellekt kak element kompleksnogo razvitiya uchenika sovremennoi nachal'noi shkoly. In *Nauka i obrazovanie: sokhranyaya proshloe, sozdaem budushchee* (pp. 111-113). (in Russian).

5. Garskova, G. G. (1999). Vvedenie ponyatiya «emotsional'nyi intellekt» v psikhologicheskuyu teoriyu. In *Anan'evskie chteniya: Tezisy nauchno-prakticheskoi konferentsii. St. Petersburg*, 25-26. (in Russian).

6. Goulman, D. (2013). Emotsional'nyi intellekt. Pochemu on mozhet znachit' bol'she, chem IQ. Moscow. (in Russian).

7. Dubrovina, L. A., Domshenko, E. N., & Shelobaeva, I. D. (2015). Razvitie emotsional'nogo intellekta u podrostkov kak uslovie profilaktiki sotsial'nykh addiktsii. *Novyi vzglyad. Mezhdunarodnyi nauchnyi vestnik*, (7), 112-121. (in Russian).

8. Chernyshova, E. L., Ivanov, D. V., Roshchupkina, E. I., & Kaptsov, A. V. (2021). Sotsial'no-psikhologicheskie problemy politicheskoi aktivnosti uchashcheisya molodezhi. Tsennostno-orientatsionnyi podkhod. Samara. (in Russian).

9. Kochetova, Yu. A. (2021). Emotsional'nyi intellekt starshikh podrostkov. Moscow. (in Russian).

10. Kuznechevskii, D. V. (2017). Vliyanie treninga na razvitie emotsional'nogo intellekta u podrostkov. *Novaya nauka: Teoreticheskii i prakticheskii vzglyad*, 2(4), 140-142. (in Russian).

11. Akhmadishina, L. M. (2007). Ob ispol'zovanii metoda proektov na urokakh literatury v obshcheobrazovatel'noi shkole. *Nauka i shkola*, (4), 19-21. (in Russian).

12. Konysheva, N. M. (2006). Proektnaya deyatel'nost' shkol'nikov. *Nachal'naya shkola*, (1), 17-27. (in Russian).

13. Matyash, N. V., & Simonenko, V. D. (2013). Proektnaya deyatel'nost' mladshikh shkol'nikov: kniga dlya uchitelya nachal'nykh klassov. Moscow. (in Russian).

14. Retivykh, M. V. (2008). Stanovlenie i razvitie metoda proektov v otechestvennoi i zarubezhnoi pedagogicheskoi teorii i praktike. *Vestnik Bryanskogo gosudarstvennogo universiteta*, (1), 23-30. (in Russian).

15. Polat, E. C. (2006). Metod proektov: istoriya i teoriya voprosa. *Shkol'nye tekhnologii*, (6), 43-47. (in Russian).
16. Averchenko, M. V., Saifulina, D. M., & Cheskidova, O. A. (2018). Proektnaya deyatel'nost' studentov na zanyatiyakh angliiskogo yazyka. In *Psikhologiya, pedagogika, obrazovanie: aktual'nye i prioritetye napravleniya issledovaniy: Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Orenburg*, 6-9. (in Russian).
17. Oskina, Yu. O., & Burdikhina, D. K. (2023). Razvitie emotsional'nogo intellekta detei v proektnoi deyatel'nosti v usloviyakh raznovozrastnoi gruppy. *Doshkol'nik. Metodika i praktika vospitaniya i obucheniya*, (2), 76-80. (in Russian). https://doi.org/10.47639/2223-7003_2023_02_76
18. Kondratenko, A. B., Kondratenko, B. A., & Rudinskii, I. D. (2023). Rol' emotsional'nogo intellekta i gruppovoi motivatsii v obrazovatel'nom protsesse s primeneniem proektnoi deyatel'nosti. In *Missiya obrazovaniya – mir budushchego: Materialy KhXII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Kaliningrad*, 79-86. (in Russian).
19. Chepakova, M. E., & Fedorova, S. N. (2021). Proektnaya deyatel'nost' kak sredstvo razvitiya emotsional'nogo intellekta starshikh doshkol'nikov. *Doshkol'noe detstvo: indikatory razvitiya*, 157-160. (in Russian).
20. Kaplenko, V. P., Mokshina, D. E., & Gruzdeva, M. A. (2023). Metod proektov kak sposob razvitiya kriticheskogo myshleniya i emotsional'nogo intellekta na urokakh angliiskogo yazyka. In *Inostrannye yazyki i sovremennye tendentsii v inoyazychnom obrazovanii: materialy VII Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Voronezh*, 210-214. (in Russian).
21. Sukhomlinskii, V. A. (1987). *Rozhdenie grazhdanina*. Moscow. (in Russian).
22. Lomakin, D. A. (2020). Protssess razvitiya emotsional'nogo intellekta podrostkov s ispol'zovaniem interaktivnykh tekhnologii. *Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk*, (4-2(43)), 35-40. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/2500-1000-2020-10341>

Работа поступила
в редакцию 15.09.2023 г.

Принята к публикации
24.09.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Гетманова О. А., Иванов Д. В. Театрализованная проектная деятельность как средство развития эмоционального интеллекта у подростков // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 264-271. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/29>

Cite as (APA):

Getmanova, O., & Ivanov, D. (2023). Theatricalized Project Activity as a Means of Developing Emotional Intelligence in Adolescents. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 264-271. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/29>

UDC 37.013

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/30>

INVESTIGATION OF INTERCULTURAL AWARENESS LEVELS OF VOCATIONAL HIGH SCHOOL STUDENTS IN TURKEY AND KYRGYZSTAN

©Gul Ya., ORCID: 0000-0002-8191-2647, SPIN-code: 6944-1016,
Kyrgyz-Turkish Manas University, Bishkek, Kyrgyzstan, ydidim@gmail.com
©Gunce Ye., ORCID: 0009-0006-1488-6529, Kyrgyz-Turkish Manas University,
Bishkek, Kyrgyzstan, yesimguncee@gmail.com

ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ВУЗОВ В ТУРЦИИ И КЫРГЫЗСТАНЕ

©Гул Я. Э., ORCID: 0000-0002-8191-2647, SPIN-код: 6944-1016,
Кыргызско-Турецкий университет Манас, г. Бишкек, Кыргызстан, ydidim@gmail.com
©Гунче Е., ORCID: 0009-0006-1488-6529, Кыргызско-Турецкий университет Манас,
г. Бишкек, Кыргызстан, yesimguncee@gmail.com

Abstract. In this study, it is aimed to comparatively examine the intercultural awareness levels of Turkish and Kyrgyz vocational high school students. The research was designed as a survey study based on a quantitative approach. The sample group of the research consisted of vocational high school students from Turkey and Kyrgyzstan determined by simple random technique. The data of the study were collected simultaneously from a vocational high school students in Turkey and Kyrgyzstan with the help of a scale. As a result of the research, the intercultural awareness levels of vocational high school students in Turkey and Kyrgyzstan were calculated as high. It was determined that the intercultural awareness levels of Kyrgyz vocational high school students were higher than those of Turkish vocational high school students. In the study, it was concluded that the intercultural awareness levels of Turkish and Kyrgyz vocational high school students did not differ according to the father's profession variable. It was observed that the intercultural awareness levels of vocational high school students did not differ according to the variable of whether they had friends from a different culture. Finally, the relationship between the intercultural awareness levels of vocational high school students and their class and age levels was examined. It was determined that the intercultural awareness levels of Kyrgyz vocational high school students had a high level of positive correlation with the class.

Аннотация. Целью данного исследования является сравнительное изучение уровня межкультурной осведомленности турецких и кыргызских учащихся средних профессиональных школ. Исследование было задумано как опросное, основанное на количественном подходе. Выборочная группа исследования состояла из учащихся средних профессиональных учебных заведений из Турции и Кыргызстана, определенная простым случайным методом. Данные исследования были собраны одновременно у учащихся средних профессиональных школ Турции и Кыргызстана с помощью весов. В результате исследования уровень межкультурной осведомленности учащихся профессиональных средних школ Турции и Кыргызстана был оценен как высокий. Было установлено, что уровень межкультурной осведомленности у кыргызских учащихся ПТУ выше, чем у турецких ПТУ. В ходе исследования был сделан вывод, что уровень межкультурной осведомленности турецких и кыргызских учащихся профессиональных средних школ не различался в зависимости от профессии отца. Было замечено, что уровень межкультурной

осведомленности учащихся средних профессиональных школ не различался в зависимости от того, были ли у них друзья из другой культуры. Наконец, была изучена взаимосвязь между уровнем межкультурной осведомленности учащихся средних профессиональных школ и их классом и возрастом. Установлено, что уровень межкультурной осведомленности учащихся ПТУ Кыргызстана имел высокий уровень положительной корреляции с классом.

Keywords: intercultural awareness, intercultural competence, vocational high school, Turkey, Kyrgyzstan.

Ключевые слова: межкультурная осведомленность, межкультурная компетентность, профессиональная средняя школа, Турция, Кыргызстан.

Introduction

Intercultural awareness is becoming more important with each passing day as cultures get closer to each other. Especially young people are looking for ways to continue their education abroad while the world is shrinking with the developments in globalization and technology. This is an experience that offers young people the opportunity to discover new things and get to know new cultures. Mobility of people and convergence between countries necessitate communication with different cultures. Experiencing problems and difficulties in intercultural communication has increased the importance of cultural awareness [1]. It is possible to overcome these problems, especially in the field of communication, with individuals who are competent in cultural content. Because it is often not enough to have only the dictionary meaning of the words in a foreign language. Each nation has its own unique traditions and customs. Moreover, culture directs who individuals are and how they should behave. Therefore, individuals with intercultural awareness can successfully communicate with people from different cultures.

The fact that students from different cultures are together every day in schools highlights intercultural awareness and therefore competence. Young and Sachdev [2] say that the classroom environment is the best place to develop intercultural competence. For this reason, in addition to preserving their own cultural values, teachers should be individuals who are equipped to meet target cultures, communicate and act in accordance with that culture [3]. The content in the target culture to be aware of refers to national cultures such as traditions, food and beverage culture, clothing culture and rich descriptive features [4].

Intercultural awareness is necessary to take an active role in today's world where globalization and global finance conditions prevail. Especially vocational high school students should be able to get to know different cultures and establish relationships with these cultures in order to acquire techniques for coping with the problems caused by intercultural conflict environments and to apply them effectively [5]. For this reason, especially vocational education institutions need to reflect internationalization and intercultural understanding more than ever. It can be said that the fact that the programs contain a wide cultural texture and that vocational high school students are informed about alternative ways of interpreting personal and social experiences is an important step of economic development [6] both nationally and globally. Within the framework of this perspective, the assumption that vocational high school students will be active participants in the economy sector through businesses according to their profession in the future has led to the emergence of this study. In addition, cultural awareness in the study focuses on vocational high school students and teachers discovering that there are more than one way to see the world and their participation in the world, which is increasingly becoming a global village.

The aim of this study is to examine the intercultural awareness levels of vocational high school students in terms of some variables. This research will take a broad perspective on how the participants have a perception of the intercultural awareness of two relatives but people from different countries who speak the same language and receive education in the same language based on their common language cultures. It will focus on intercultural awareness, especially through Turkish as a lingua franca, and therefore any claim to be made will be limited to this context. From the perspective of this article, the conceptualization of the dynamic, limiting nature of intercultural awareness and the relationship between culture through Turkish as a lingua franca will be reconsidered. In addition, important inferences will be made in order to understand the skills, attitudes and knowledge necessary for intercultural awareness.

Theoretical Background

Intercultural Awareness. The unique characteristics of each culture affect the attitudes and behaviors of the individuals who grow up in that culture. The beliefs, values and thoughts they acquire from this culture shape the way they understand themselves and others. The starting point of individuals is their own culture and guides them in gaining intercultural awareness competence. In its simplest definition, intercultural awareness is the development of awareness and understanding of one's own and other cultures [7].

According to Sinic, Norris and Watanabe, [8], cultural awareness emerged with the development of international trade and was also affected by the need to study and live abroad. According to Yassine [9], cultural awareness arises when people assume that it is not the best way to look at the world from their own cultural perspective and need other perspectives. Byram [10] He argues that by studying other cultures, an individual can learn not only of possible different ways and techniques of doing things, but also of different ideas about the possible importance of different possibilities for making sense of human life.

Intercultural awareness is the process of understanding one's own culture and other cultures. The main purpose of gaining intercultural awareness is to increase intercultural understanding and cooperation. Because getting to know different cultures and accepting their legitimate existence leads the individual to think positively about differences as a human action. Cultural awareness is mostly discussed in the foreign language learning process in the literature. However, getting to know and being aware of different cultures has an importance that cannot be limited only to language teaching. The process of intercultural awareness, which also includes the personal development of the individual, and the development of competence in its continuation is an identity problem. Because accepting the legitimacy of its own cultural identity and cultural characteristics requires accepting the legitimacy of other cultures. This kind of personal development to Porto [11] is a product of reaching the idea of "new" from the "other" culture. For this reason, there are many other dimensions of intercultural awareness that need to be accepted beyond the foreign language, such as eating and drinking, clothing, and behavior.

Cross cultural competence. Intercultural competence can be considered as a process of active intercultural cooperation, interaction and change, where different cultural characteristics are seen as wealth. What is important here is the characteristics that are necessary for cultures to get along with each other, understand and recognize each other. In short, it refers to the ability and attitude of having intercultural awareness. According to Rose [12], this skill requires having some basic characteristics; accepting difference, coping with uncertainty, tolerating, interpreting messages correctly, accepting the opinion of others along with your own. Therefore, it is not just a body of knowledge, but a set of practices that also includes knowledge, skills and attitudes.

Cultural competence requires the individual to be aware of different cultures as well as their own. Among the cultural features that should be known, there are many features such as history, language, nonverbal behaviors, worldviews, norms, values, do's and don'ts, taboos, traditions, habits, gender roles, behavior patterns [13]. In the culture in which the individual was born, he/she has intentional-intentional knowledge about these characteristics. In order to have intercultural competence, it is necessary to accept the legitimacy of such characteristics in different cultures. Such an attitude will also open the door to intercultural unity in today's multicultural world. Stier [13] divided intercultural competence into two as content and process. While referring to information about the above-mentioned cultural characteristics in the content dimension, it emphasizes the dynamic character and interactional context of intercultural competence in the process part.

Purpose of the Study. The main purpose of this study is to determine the intercultural awareness levels of Turkish and Kyrgyz vocational high school students. For this purpose, answers to the following questions were sought:

1. What is the intercultural awareness level of vocational high school students in Turkey and Kyrgyzstan?
2. Does the level of intercultural awareness of vocational high school students in Turkey and Kyrgyzstan differ statistically?
3. Intercultural awareness levels of vocational high school students in Turkey and Kyrgyzstan; Does it differ statistically according to the variables of class, father's occupation, having friends from a different culture or not?
4. What is the relationship between the intercultural awareness levels of vocational high school students in Turkey and Kyrgyzstan and the variables of class and age?

Method

Model. This study, which compares the intercultural awareness levels of vocational high school students from Turkey and Kyrgyzstan, is a survey study based on a quantitative approach. In the survey model, it is aimed to reveal certain characteristics of the research group in accordance with reality without being manipulated [14]. Karasar [15] defines survey research as describing a past or present situation as it is. The reason for adopting the survey model in the research is to describe the intercultural awareness of vocational high school students as they are. In addition, this study is a cross-cultural comparison method with a comparison of two different cultures in Turkey and Kyrgyzstan. Cross-cultural studies are studies that focus on the systematic comparison of one culture with another [16]. It includes people from different countries and/or ethnic groups; it makes comparisons within the framework of a descriptive feature [17]. In this context, the intercultural awareness levels of the vocational high school students of the two countries were compared.

Sample Group. The sample group of the research from Turkey, operating in the city of Bingöl Vocational high school, which is studying in the high school, consists of female students. The average age of the students is 16.37. According to 2020-2021 data, there are a total of 9,323 students attending vocational education in Bingöl City (Turkish Statistical Institute, 2020). 335 vocational high school students were selected by random sampling from these students. This number is 3.6% of the total number of vocational high school students. The sample group selected from Kyrgyzstan consisted of Kyrgyz students studying at the Anatolian Vocational High School for Girls operating in the city of Bishkek and affiliated with the Embassy of the Republic of Turkey. The average age of the students was determined as 16.26 (ss=1.09). The number of students attending secondary vocational education institutions in the Chiy Region, including Bishkek in

Kyrgyzstan, in 2021 is 5,748 (36,463) (National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic, 2023). 227 of the students were included in the study with random sampling technique, and this number constitutes 3.9% of the population.

Table 1

DESCRIPTIVE DATA ON SAMPLE GROUPS

	Category	Turkey	Kyrgyzstan
Grade	9	85	50
	10	65	46
	11	111	46
	12	74	85
Age	15	104	72
	16	79	62
	17	77	53
	18	75	40
Do you have friends from other cultures?	Yes	183	140
	No	152	87
Father Occupation	Farmer	81	36
	Self-Employed	126	61
	Tradesman	63	73
	Officer	65	57

Data Collection Process

Intercultural Awareness Scale (KAF) developed by Rozaimie et al. [18] and adapted to Turkish by Karabuğa Yapar and Ecevit Alpar [19] was used to collect the data of the research. It is a 9-item scale that measures intercultural awareness. The existing cultural awareness dimension of the scale consists of items 1, 6, 8, 9, the perceived cultural awareness dimension consists of items 3 and 5, and the cultural communication awareness dimension consists of items 2, 4 and 7. It has a 5-point Likert-type rating. Scale items are inversely coded. High scores on the scale indicate a low level of intercultural awareness, and low scores indicate a high level of intercultural awareness.

In their study on the reliability of the scale, Rozaimie et al. found that the Cronbach's alpha coefficient ranged between 0.39 and 0.68 for the sub-dimensions; applied factor analysis to test the construct validity in the validity study and determined that the scale had a 3-factor structure. Factor load values of the items.5582. The lowest score obtained from the intercultural awareness scale is 9 and the highest score is 45. The low score obtained from the scale indicates that individuals have intercultural awareness.

Data Processing

In order to determine which of the parametric or non-parametric tests will be used in the analysis of the quantitative data, it was first examined whether the data were normally distributed. Kurtosis and skewness values were examined to determine whether they fulfilled the [20] normal distribution condition, which is accepted as a basic assumption in the statistical analysis and structural equation model. Because some researchers [21, 22] Kurtosis and skewness values in Social Sciences They accept that it is between +1.00 and -1.00 as sufficient evidence for a normal distribution. Accordingly, kurtosis and skewness values of both data sets were examined. The data obtained from Turkish students indicate that your kurtosis value is -.55 and the skewness value -.09; The kurtosis value of the data obtained from Kyrgyz students51 and the skewness value is .coated

and in apparent fair condition. These values were assumed to provide sufficient evidence that the data were normally distributed, and it was decided to use parametric tests. Eta Square (η^2) correlation coefficient was used to calculate the effect value of the result for independent samples t test. The Eta Square value indicates how much a variable or factor explains the total variance in the other variable [23]. According to Cohen [24] .01 as small, .06 as medium and .14 Eta Square value shows a high effect. In other words; 01 1% of the variance is explained by the independent variable or factor, .06 explained 6% of the variance and .14 indicates that 14% of the variance is explained by the independent variable or factor. The formula is as follows:

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + (n_1 + n_2 - 2)}$$

Findings

In this section, findings related to sub-problems are included within the framework of the data obtained within the scope of the research.

Table 2
CULTURAL AWARENESS LEVELS OF VOCATIONAL HIGH SCHOOL STUDENTS

		Range Value	min.	max.	n	X	Ss
Turkish	Strongly Agree	(1) 1.00-1.80	1.11	4.00	335	2.39	.51
	Agree	(2) 1.81-2.60					
	Not Sure	(3) 2.61-3.40					
	Disagree	(4) 3.41 - 4.20					
	Strongly Disagree	(5) 4.21 - 5.00					
Kyrgyz	Strongly Agree	(1) 1.00-1.80	1.10	3.33	227	2.30	.43
	Agree	(2) 1.81 – 2.60					
	Not Sure	(3) 2.61 – 3.40					
	Disagree	(4) 3.41 – 4.20					
	Strongly Disagree	(5) 4.21 – 5.00					

When Table 2 is examined, it is seen that the lowest score average of the cultural awareness levels of Turkish vocational high school students is 1.11 and the highest score average is 4.00. The lowest average score of Kyrgyz students is 1.10 and the highest average score is 3.33. It has been observed that the mean score of Turkish students regarding the cultural awareness levels is 2.39, and that of Kyrgyz students is 2.30.

This result expresses the option “I agree” (2) and shows that the cultural awareness levels of the participants are generally high. Findings regarding the items that vocational high school students gave the highest and lowest scores among the items of the KAF scale were presented by tabulating.

Table 3 shows the items that Turkish and Kyrgyz vocational high school students gave the highest and lowest scores. Accordingly, it was understood that the item that Turkish students gave the highest score was the “I know and respect that traditions and beliefs about daily life are applied differently from culture to culture” and the item that they gave the lowest score was the “Racist expressions should be ignored at times” item. While the item that Kyrgyz students gave the highest score was the same as the Turkish students, the item that they gave the lowest score was the item that I think my culture is different from the culture of the people around me.

Table 3
 THE ITEMS THAT VOCATIONAL HIGH SCHOOL STUDENTS GAVE THE HIGHEST
 AND LOWEST SCORES

		Item no	Statements	Average	Total Scores
Turkish	Maximum	9	I know and respect that traditions and beliefs about daily life are applied differently from culture to culture	1.84	615
	Minimum	2	Sometimes racist expressions need to be ignored.	3.46	1154
Kyrgyz	Maximum	9	I know and respect that traditions and beliefs about daily life are applied differently from culture to culture	1.94	441
	Minimum	1	I think my culture is different from the culture of the people around me	2.85	649

Table 4 shows the differentiation status of the KAF levels of vocational high school students from Turkey and Kyrgyzstan according to the nationality variable. Accordingly, it was observed that the KAF levels differed statistically between the two groups ($t=2.172$; $p \leq .05$). The effect value of the difference is .01, so it was determined that there was a low effect. Considering the arithmetic averages of the groups, it was understood that the difference was significant in favor of Kyrgyzstan, that is, the KAF levels of Kyrgyz vocational high school students were higher than Turkish vocational high school students.

Table 4
 T-TEST RESULTS FOR COMPARISON OF ATTITUDES TOWARDS KAF BY COUNTRIES

Country	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>ss</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	η^2
Turkey	335	2.39	.51	560	2.172	.03	.01
Kyrgyzstan	227	2.30	.43				

Table 5 shows the differentiation of the KAF levels of Turkish and Kyrgyz vocational high school students according to the grade variable. As can be seen from the table, the KAF levels of Turkish vocational high school students did not differ statistically according to the grade variable ($p \geq .05$), on the other hand, it was observed that the KAF levels of Kyrgyz vocational high school students differed ($p \leq .05$). As a result of the Benferroni test applied to understand at which grade level Kyrgyz vocational high school students differ, it was determined that this differentiation was in favor of the 11th grades between the 9th and 11th grades. In other words, in the Kyrgyzstan group, 11th grade students had higher KAF levels than 9th grade students.

Table 5
 ANOVA ANALYSIS RESULTS FOR COMPARISON OF TURKISH
 AND KYRGYZ STUDENTS' KAF VALUES BY GRADE VARIABLE

Country	Grade 12	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>sd</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	Difference
Turkey	9	85	2.40	.49	1,049	.37	—
	10	65	2.42	.50			
	11	111	2.43	.57			
	12	74	2.30	.45			
Kyrgyzstan	9	50	2.30	.41	2,927	.03	9/11
	10	46	2.42	.40			
	11	46	2.36	.48			
	12	85	2.21	.40			

Table 6 shows the differentiation status of the KAF levels of Turkish and Kyrgyz vocational high school students according to the father profession variable. A one-way Anova analysis was conducted to understand whether there is differentiation, in other words, whether the father's occupation has an effect on the KAF levels of vocational high school students. As a result of the test, it was understood that the KAF lines of both Turkish vocational high school students and Kyrgyz vocational high school students did not differ statistically according to the father's profession ($p \geq .05$).

Table 6
ANOVA ANALYSIS RESULTS FOR THE COMPARISON OF TURKISH AND KYRGYZ STUDENTS' KAF VALUES ACCORDING TO THE VARIABLE OF FATHER'S PROFESSION

Country	Grade 12	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>sd</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	Difference
Turkey	Farmer	81	2.41	.47	1.335	.26	—
	Free	126	2.45	.52			
	Tradesman	63	2.32	.56			
	Officer	65	2.32	.48			
Kyrgyzstan	Farmer	36	2.31	.44	.101	.96	—
	Free	61	2.32	.47			
	Tradesman	73	2.30	.40			
	Officer	57	2.28	.44			

Table 7 shows the differentiation status of vocational high school students from Turkey and Kyrgyzstan according to the variable of whether they have friends from different cultures or not. Accordingly, it was observed that the KAF levels of both Turkey and Kyrgyzstan groups did not differ statistically between those with and without friends from different cultures ($p \geq .05$). When the arithmetic averages of the groups are taken into consideration, the KAF levels of those who have friends from different cultures are higher in both Turkey and Kyrgyzstan groups than those who do not.

Table 7
T-TEST RESULTS FOR THE COMPARISON OF ATTITUDES TOWARDS KAF ACCORDING TO THE VARIABLE OF WHETHER OR NOT THEY ARE FRIENDS FROM DIFFERENT CULTURES

Country		<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>ss</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	η^2
Turkey	Yes	183	2.34	.55	333	-1.821	.07	—
	No	152	2.45	.45				
Kyrgyzstan	Yes	140	2.29	.44	225	-.430	.66	—
	No	87	2.32	.40				

Table 8
PEARSON TEST RESULTS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN TEACHER CANDIDATES' KAF LEVELS AND CLASS AND AGE

		Grade 12	Age
Turkey	<i>r</i>	.05**	.03
	<i>p</i>	.34	.53
	<i>n</i>	335	335
Kyrgyzstan	<i>r</i>	.114	.03
	<i>p</i>	0.09	.68
	<i>n</i>	227	227

Table 8 shows the results of the correlation analysis between the KAF levels of vocational high school students and their grade and age levels. First of all, as a result of the correlation analysis conducted for the Turkey group, it was observed that there was a low level of positive correlation according to the class and age variable of the students. In other words, although Turkish vocational high school students are at a low level, their grade and age levels increase, while their KAF levels also increase. The same is true for Kyrgyz vocational high school students. In other words, as the class and age levels of Kyrgyz vocational high school students increase, their KAF levels also increase. It was determined that there is a higher correlation between the grade levels of Kyrgyz vocational high school students and their KAF levels, unlike the others.

Discussion and Conclusion

In this study, it was aimed to compare the intercultural awareness levels of Turkish and Kyrgyz students. In this context, the awareness of Turkish and Kyrgyz vocational high school students about their own culture and other cultures was compared. The reason for this is immigration, which is one of the areas where the impact of globalization is felt the most, and multicultural communication and education environments are becoming widespread thanks to the unlimited communication that technology has offered to humanity [25]. This requires students to develop their sensitivity about their own culture and other cultures. Because it is possible to create a more peaceful environment through intercultural understanding and respect. There are sufficient definitions in the literature on the concepts of intercultural understanding and awareness [26-28]. Without mentioning this, the results regarding the intercultural awareness levels of Turkish and Kyrgyz students will be discussed based on the literature.

In the study, first of all, the cultural awareness levels of Turkish and Kyrgyz vocational high school students were examined, and it was understood that the mean scores of Turkish and Kyrgyz vocational high school students corresponded to the high level of the scale. However, it was observed that the average score of Turkish vocational high school students was slightly lower than that of Kyrgyz vocational high school students. While the high or no difference may be related to the sample group, sometimes it may also be related to the school. Because, as Hayden and Thompson [29] stated, sometimes an international school does not claim to provide international education, while the education of a non-international school can be international. The bilingual structure of Kyrgyzstan and its multinational character from the Soviet Union also affect the young people's approach to different cultures. On the other hand, Turkey, especially the city from which the sample was taken, has a monocultural and monolingual structure. It can be shown as the reason for this differentiation in the intercultural awareness levels of vocational high school students. The reason for this is that intercultural awareness is expected to be more developed in bilingual education systems than monolingual ones. Because learning a language requires not only memorizing words, but also learning the characteristics of that culture [30].

Among the items of the scale, it was examined which item Turkish and Kyrgyz vocational high school students rated high and which item they rated low. Accordingly, it was understood that the item that both sample groups gave the highest score was the item that stated that the differences regarding traditions and beliefs were accepted and respected. It was observed that the item that Turkish vocational high school students gave the lowest score was the item that stated that racist expressions should be allowed at times, while the item that Kyrgyz vocational high school students gave the lowest score was the item that stated that their culture was different from the culture of the people around them. It is believed that the fact that the item given the highest score by Turkish and Kyrgyz vocational high school students is the same is due to the fact that these two sample groups

are a related community. Because similar results were obtained in the research conducted by Günçavdi and Polat [31], and it was stated that the reason for this was that Kyrgyz students had similar characteristics with Turkish students in terms of language and culture.

Another finding reached in the study is whether there is a statistically significant difference between the intercultural awareness levels of Turkish and Kyrgyz vocational high school students. As a result of the test, although not statistically significant, it was concluded that Kyrgyz vocational high school students had high intercultural awareness compared to Turkish vocational high school students. Another important finding of the study is whether the intercultural awareness levels of Turkish and Kyrgyz vocational high school students differ according to the class variable. Accordingly, while it was observed that the intercultural awareness levels of Turkish vocational high school students did not differ statistically according to the class variable, it was determined that the intercultural awareness levels of Kyrgyz vocational high school students differed between 9th and 11th grades. It has been understood that the cultural awareness of the 9th graders who have just started vocational high school is higher than that of the 11th grades. Saka and Asma [32] reached similar results in their research with ELT students.

One of the other important findings of the study is whether the intercultural awareness levels of Turkish and Kyrgyz vocational high school students differ according to their father's profession. As a result of the test, it was determined that there was no statistical difference according to the father's profession in both sample groups. However, considering the average scores, it was determined that the intercultural awareness levels of the Turkish vocational high school students whose fathers were tradesmen and civil servants were higher than the others. Among the Kyrgyz vocational high school students, it was observed that the intercultural awareness levels of those whose fathers were civil servants were higher than the others.

In the study, students were asked whether they had friends from different cultures and accordingly, it was examined whether there was a differentiation between those who said yes and no. It was found that the intercultural awareness levels of those with and without friends from different cultures did not differ statistically significantly from both sample groups. However, when the mean scores are taken into account, it has been observed that those who have friends from different cultures have a higher intercultural awareness than those who do not. Oii and Ali [33] also reached similar results in their research and looked at the statistical differentiation of intercultural awareness levels of students who are abroad and who are not. They concluded that students who were abroad had a higher level of intercultural awareness than those who were not. This can be explained by a better understanding that students who have friends from different cultures or have been abroad can have cultures outside their own culture and that people can have different cultural characteristics.

The final finding of the study is the results of the analysis conducted on the level and direction of the relationship between the intercultural awareness levels of vocational high school students and their class and age levels. Accordingly, it was observed that there was a very low positive relationship between the intercultural awareness levels of Turkish vocational high school students and their grade and age levels. However, the relationship between the intercultural awareness levels of Kyrgyz vocational high school students and their class and age levels was examined, and it was understood that there was a high level of positive relationship between intercultural awareness levels and their classes. In other words, as the cultural awareness levels of Kyrgyz vocational high school students increase, their grade levels also increase.

References:

1. Gao, H., & Feng, X. (2016, December). The Influence of Intercultural Awareness on Acquisition of Linguistic Competence. In *2016 International Seminar on Education Innovation and Economic Management (SEIEM 2016)* (pp. 167-169). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/seiem-16.2016.42>
2. Young, T. J., & Sachdev, I. (2011). Intercultural communicative competence: Exploring English language teachers' beliefs and practices. *Language awareness*, 20(2), 81-98. <https://doi.org/10.1080/09658416.2010.540328>
3. Ataie, A. & Mohammadi, M. (2020). Intercultural Awareness and Language Pedagogy. *International Journal of English Language & Translation Studies*. 8(1). 73-80.
4. Phongsirikul, M., & Thongrin, S. (2019). Developing intercultural awareness in ELT: Students' attitudes toward their intercultural learning experience. *Reflections*, 26(1), 78-114.
5. Van Der Wende, M. (2012). An excellence initiative in liberal arts and science education: The case of Amsterdam University College. In *Building World-Class Universities* (pp. 89-102). Brill.
6. Sellami, A. L. (2000). Teaching towards Cultural Awareness and Intercultural Competence: From What through How to Why Culture Is?
7. Kourova, A., & Modianos, D. (2013). Inter-cultural awareness and its role in enriching students' communicative competence. *The International HETL Review*, 2013, 60-70.
8. Sinicrope, C., Norris, J., & Watanabe, Y. (2007). Understanding and assessing intercultural competence: A summary of theory, research, and practice (technical report for the foreign language program evaluation project).
9. Yassine, S. (2006). Culture Issues in FL Teaching: Towards fostering intercultural awareness. *Revue Annales du patrimoine*, 5, 51-61.
10. Byram, M. (2020). *Teaching and assessing intercultural communicative competence: Revisited*. Multilingual Matters.
11. Porto, M. (2010). Culturally responsive L2 education: An awareness-raising proposal. *elt Journal*, 64(1), 45-53. <https://doi.org/10.1093/elt/ccp021>
12. Rose, C. (2004). Intercultural learning. Retrieved January, 11, 2007.
13. Stier, J. (2003). Internationalisation, ethnic diversity and the acquisition of intercultural competencies. *Intercultural education*, 14(1), 77-91. <https://doi.org/10.1080/1467598032000044674>
14. Creswell, J. W. (2012). *Educational research*. pearson.
15. Karasar, N. (2006). Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Nobel Yayın ve Dağıtım, 16. Baskı, Ankara.
16. Olatundun, I. O. (2009). What is cross-cultural research. *International Journal of Psychological Studies*, 1(2), 82-96.
17. Matsumoto, D., & Van de Vijver, F. J. (Eds.). (2010). *Cross-cultural research methods in psychology*. Cambridge University Press.
18. Awang Rozaimie, A. S., Anees, J. A., & Ooi, B. C. S. (2011). Multicultural awareness for better ways of life: A scale validation among Malaysian undergraduate students. In *International conference on Business and Economic Research, Kuching Sarawak, Malaysia*.
19. Yakar, H. K., & Alpar, Ş. E. (2017). Determination of the reliability and validity of intercultural awareness and intercultural effectiveness scales Kültürlerarası farkındalık ve kültürlerarası etkililik ölçeklerinin güvenilirlik ve geçerliğinin belirlenmesi. *Journal of Human Sciences*, 14(3), 2748-2761.

20. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis* 6th Edition.
21. Morgan, G. A., Barrett, K. C., Leech, N. L., & Gloeckner, G. W. (2019). *IBM SPSS for introductory statistics: Use and interpretation*. Routledge.
22. Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J. B. (2019). Using multivariate statistics (Seventh). *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 174(1), 3-16.
23. Pallant, J. (2017). *SPSS kullanma kilavuzu: SPSS ile adim adim veri analizi*. Ani Yayincilik.
24. Primer, A. P. (1992). Quantitative methods in psychology. *Psychological bulletin*, 112(1), 155-159.
25. Tong, H. K., & Cheung, L. H. (2011). Cultural identity and language: A proposed framework for cultural globalisation and glocalisation. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 32(1), 55-69. <https://doi.org/10.1080/01434632.2010.527344>
26. Heyward, M. (2002). From international to intercultural: Redefining the international school for a globalized world. *Journal of research in international education*, 1(1), 9-32. <https://doi.org/10.1177/147524090211002>
27. Hill, I. (2006). Student types, school types and their combined influence on the development of intercultural understanding. *Journal of research in international education*, 5(1), 5-33. <https://doi.org/10.1177/1475240906061857>
28. Perry, L. B., & Southwell, L. (2011). Developing intercultural understanding and skills: Models and approaches. *Intercultural education*, 22(6), 453-466. <https://doi.org/10.1080/14675986.2011.644948>
29. Hayden, M., & Thompson, J. (1995). International schools and international education: A relationship reviewed. *Oxford review of Education*, 21(3), 327-345. <https://doi.org/10.1080/0305498950210306>
30. Burikova, S. (2020). Developing Students' Intercultural awareness and skills. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, 97. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2020.12.02.14>
31. Günçavdi, G., & Polat, S. (2016). Level of Intercultural Competence of International Students at Kocaeli University. *Universal Journal of Educational Research*, 4(n12A), 39-45.
32. Saka, F. & Asma, B. (2020). A study on developing intercultural awareness scale (icas) and examining elt students intercultural awareness. *International Journal of Current Approaches in Language, Education and Social Sciences*, 2, 445-461. <https://doi.org/10.35452/caless.2020.23>
33. Oii, B., & Ali, A. J. (2011, March). Multicultural Awareness For Better Ways Of Life: A Scale Validation Among Malaysian Undergraduate Students. In *2nd International Conference on Business and Economic Research (2nd ICBER 2011) Proceeding* (No. 2011-234). Conference Master Resources.

Список литературы:

1. Gao H., Feng X. The Influence of Intercultural Awareness on Acquisition of Linguistic Competence // 2016 International Seminar on Education Innovation and Economic Management (SEIEM 2016). Atlantis Press, 2016. P. 167-169. <https://doi.org/10.2991/seiem-16.2016.42>
2. Young T. J., Sachdev I. Intercultural communicative competence: Exploring English language teachers' beliefs and practices // *Language awareness*. 2011. V. 20. №2. P. 81-98. <https://doi.org/10.1080/09658416.2010.540328>
3. Ataie A., Mohammadi M. Intercultural Awareness and Language Pedagogy // *International Journal of English Language & Translation Studies*. 2020. V. 8. №1. P. 73-80.

4. Phongsirikul M., Thongrin S. Developing intercultural awareness in ELT: Students' attitudes toward their intercultural learning experience // *Reflections*. 2019. V. 26. №1. P. 78-114.
5. Van Der Wende M. An excellence initiative in liberal arts and science education: The case of Amsterdam University College // *Building World-Class Universities*. Brill, 2012. P. 89-102.
6. Sellami A. L. Teaching towards Cultural Awareness and Intercultural Competence: From What through How to Why Culture Is?. 2000.
7. Kourova A., Modianos D. Inter-cultural awareness and its role in enriching students' communicative competence // *The International HETL Review*. 2013. V. 2013. P. 60-70.
8. Sinicrope C., Norris J., Watanabe Y. Understanding and assessing intercultural competence: A summary of theory, research, and practice (technical report for the foreign language program evaluation project). 2007.
9. Yassine S. Culture Issues in FL Teaching: Towards fostering intercultural awareness // *Revue Annales du patrimoine*. 2006. V. 5. P. 51-61.
10. Byram M. Teaching and assessing intercultural communicative competence: Revisited. *Multilingual Matters*, 2020.
11. Porto M. Culturally responsive L2 education: An awareness-raising proposal // *elt Journal*. 2010. V. 64. №1. P. 45-53. <https://doi.org/10.1093/elt/ccp021>
12. Rose C. Intercultural learning // Retrieved January. 2004. V. 11. P. 2007.
13. Stier J. Internationalisation, ethnic diversity and the acquisition of intercultural competencies // *Intercultural education*. 2003. V. 14. №1. P. 77-91. <https://doi.org/10.1080/1467598032000044674>
14. Creswell J. W. Educational research. pearson, 2012.
15. Karasar N. Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Nobel Yayın ve Dağıtım, 16 // Baskı, Ankara. 2006.
16. Olatundun I. O. What is cross-cultural research // *International Journal of Psychological Studies*. 2009. V. 1. №2. P. 82-96.
17. Matsumoto D., Van de Vijver F. J. R. (ed.). Cross-cultural research methods in psychology. Cambridge University Press, 2010.
18. Awang Rozaimie A. S., Anees J. A., Ooi B. C. S. Multicultural awareness for better ways of life: A scale validation among Malaysian undergraduate students // *International conference on Business and Economic Research*, Kuching Sarawak, Malaysia. 2011.
19. Yakar H. K., Alpar Ş. E. Determination of the reliability and validity of intercultural awareness and intercultural effectiveness scales Kültürlerarası farkındalık ve kültürlerarası etkililik ölçeklerinin güvenirlik ve geçerliğinin belirlenmesi // *Journal of Human Sciences*. 2017. V. 14. №3. P. 2748-2761.
20. Hair J. F., Black W. C., Babin B. J., Anderson R. E., Tatham R. L. Multivariate data analysis 6th Edition. 2006.
21. Tabachnick B. G., Fidell L. S., Ullman J. B. Using multivariate statistics (Seventh) // *Journal of Statistical Computation and Simulation*. 2019. V. 174. №1. P. 3-16.
22. Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J. B. (2013). Using multivariate statistics (C. 6). pearson Boston, MA.
23. Pallant J. SPSS kullanma kılavuzu: SPSS ile adım adım veri analizi. Ani Yayıncılık, 2017.
24. Primer A. P. Quantitative methods in psychology // *Psychological bulletin*. 1992. V. 112. №1, 155-159.
25. Tong H. K., Cheung L. H. Cultural identity and language: A proposed framework for cultural globalisation and glocalisation // *Journal of Multilingual and Multicultural Development*.

2011. V. 32. №1. P. 55-69. <https://doi.org/10.1080/01434632.2010.527344>

26. Heyward M. From international to intercultural: Redefining the international school for a globalized world // Journal of research in international education. 2002. V. 1. №1. P. 9-32. <https://doi.org/10.1177/147524090211002>

27. Hill I. Student types, school types and their combined influence on the development of intercultural understanding // Journal of research in international education. 2006. V. 5. №1. P. 5-33. <https://doi.org/10.1177/1475240906061857>

28. Perry L. B., Southwell L. Developing intercultural understanding and skills: Models and approaches // Intercultural education. 2011. V. 22. №6. P. 453-466. <https://doi.org/10.1080/14675986.2011.644948>

29. Hayden M., Thompson J. International schools and international education: A relationship reviewed // Oxford review of Education. 1995. V. 21. №3. P. 327-345. <https://doi.org/10.1080/0305498950210306>

30. Burikova S. Developing Students' Intercultural awareness and skills // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. 2020. V. 97. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2020.12.02.14>

31. Günçavdi G., Polat S. Level of Intercultural Competence of International Students at Kocaeli University // Universal Journal of Educational Research. 2016. V. 4. №12A. P. 39-45.

32. Saka F. Asma B. A study on developing intercultural awareness scale (icas) and examining elt students intercultural awareness // International Journal of Current Approaches in Language, Education and Social Sciences. 2020. V. 2. P. 445-461. <https://doi.org/10.35452/caless.2020.23>

33. Oii B. Multicultural Awareness For Better Ways Of Life: A Scale Validation Among Malaysian Undergraduate Students // 2nd International Conference on Business and Economic Research (2nd ICBER 2011) Proceeding. Conference Master Resources. 2011. №2011-234.

Работа поступила
в редакцию 16.09.2023 г.

Принята к публикации
24.09.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Gul Ya., Gunce Ye. Investigation of Intercultural Awareness Levels of Vocational High School Students in Turkey and Kyrgyzstan // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 272-285. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/30>

Cite as (APA):

Gul, Ya., & Gunce, Ye. (2023). Investigation of Intercultural Awareness Levels of Vocational High School Students in Turkey and Kyrgyzstan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 272-285. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/30>

УДК 372

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/31>

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ РЕЧЕВОЙ КОММУНИКАЦИИ В ВУЗАХ

©Шарипова М. С., канд. пед. наук, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, sharipovam@oshsu.kg

SOME TRAINING METHODS OF SPEECH COMMUNICATION IN UNIVERSITIES

©Sharipova M., Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, sharipovam@oshsu.kg

Аннотация. Одной из главных задач на современном этапе развития высшего образования является обновление профессионального образования путем усиления его практической направленности при сохранении базового качества. Обзор психолого-педагогической, лингвистической и методической литературы показывает, что тема обучения устной речи в последние годы рассматривается гораздо шире. Она анализировалась многими учеными. Статья посвящена анализу современных методов преподавания языков, направленные на развитие языковых навыков студентов нефилологического профиля обучения. Цель данного исследования — осветить некоторые теоретические основы системы обучения профессиональной языковой деятельности на основе междисциплинарной интеграции и наметить оптимальную реализацию вузовского курса «Кыргызский язык и культура речи» в обучении студентов не филологов.

Abstract. One of the main tasks at the current stage of development of higher education is to update professional education by strengthening its practical orientation while maintaining basic quality. A review of psychological, pedagogical, linguistic and methodological literature shows that the topic of teaching oral speech has been considered much more widely in recent years. Many scientists have analyzed it. The article is devoted to the analysis of modern methods of teaching languages, aimed at developing the language skills of students in non-philological fields of study. The purpose of this study is to highlight some of the theoretical foundations of the system of teaching professional language activities based on interdisciplinary integration and to outline the optimal implementation of the university course “Kyrgyz language and culture of speech” in the training of non-philology students.

Ключевые слова: коммуникация, студент, образование, культура, язык, формирование.

Keywords: communication, student, education, culture, language, formation.

Языковая культура человека является одной из составляющих его общей культуры. Языковая культура современного студента связана с культурой мысли, чувств и поведения, которая определяет качество морального облика человека и влияет на эффективность его общения. В результате инновационных процессов во всех сферах жизни современного общества, особенно в области науки и техники, современные специалисты должны соответствовать новым требованиям к образованию и компетенциям. В этих процессах высшему образованию в Кыргызстане необходимо искать новые пути модернизации и развития.

Целью обучения кыргызскому языку в неязыковых вузах должен быть не язык, не

говорение как способ формирования и оформления мыслей, не речевая деятельность: чтение, аудирование, письмо, а такая речевая деятельность как средство коммуникации [1]

Материал и методы исследования

Для решения поставленных был использован комплекс взаимообусловленных и дополняющих друг друга методов научно-педагогического исследования: анализ научной литературы по философии образования, педагогике, методике, языкознанию, лингвистике, психологии обучения иностранным языкам и учебных материалов (учебников, пособий, рабочих программ и т. п.); анализ собственного педагогического опыта.

Результаты и обсуждение

Известный ученый Л. В. Щерба утверждал, что знание и умение пользоваться языком — это не только определенная группа и сумма знаний о языке, но и овладение коммуникативной деятельностью, которая является функцией человеческого коллектива. Следовательно, «уметь пользоваться языком» означает уметь понимать письменные и устные тексты, понимать их значения и свободно создавать свои собственные тексты; передача одной и той же идеи разными методами; адекватно реагировать на ситуацию действительности посредством речевых движений (предложений, словосочетаний, текстов и т. д.) [2].

Владение речевой коммуникацией — умение отличать правильные выражения от неправильных, использовать подходящие для ситуации собеседования, правильно понимать произнесенные слова в соответствии с требуемой ситуацией.

Цель обучения речевой коммуникации требует соответствующих методов для ее достижения. Одним из таких методов обучения речи как средству общения является коммуникативный метод. Более того, обучение говорению невозможно без обучения общению и без создания условий для устного общения в аудитории. Но основной целью преподавания кыргызского языка на неязыковых образовательных программах является формирование коммуникативной компетенции, которую ввел американский социолингвист Д. Хаймз. Он писал, что для устного общения недостаточно знания языковых символов и правил их соединения, необходимо также владеть «культурно и социально значимыми ситуациями». Д. Хаймз трактовал коммуникативную компетенцию как интегративное образование и включал в ее состав наряду с лингвистическими социально-культурные компоненты. В 1980-е годы понятие «коммуникативная компетенция», под которым в общем виде понималась способность человека осуществлять речевое общение, получило распространение в научной литературе. Прежде всего, рассмотрим составляющие коммуникативной компетентности. Коммуникация — это от лат. *communicatio* — сообщение, передача; от лат. *communico* — делаю общим. Коммуникация (основы теории коммуникации) — эффективное синхронное и диахронное взаимодействие, цель которого состоит в передаче информации от одного субъекта к другому. Коммуникация (общее) — взаимодействие, связь, общение между живыми существами. Вторая интересующая нас функция — обеспечение связи между людьми.

Структурными компонентами коммуникативной компетенции являются:

первое — признание теории языка как системы правил, общих предписаний по использованию языковых средств в диалоге;

второе — знание теории речи и основных видов речевой деятельности;

третье — знание основных языковых навыков (например, идентификация,

классификация) и речевых навыков (например, выбор, движение);

четвертый компонент — способность анализировать речевую ситуацию и в соответствии с ней выбирать программу (вербальную и невербальную) речевого поведения, определяется как «знания, умения и навыки, необходимые для понимания чужих и порождения собственных программ речевого поведения, адекватных целям, сферам, ситуациям общения» [3]

Необходимо отметить, что в современной методике преподавания языка различают следующие модели речевого общения 1) официальный индивидуальный контакт; 2) деловой разговор; 3) свободная беседа; 4) групповая официальная беседа; 5) монолог в групповой беседе; 6) публичное общение [4].

На занятиях по кыргызскому языку ставятся следующие цели: углубить знания о системе и структуре кыргызского языка, ознакомление с основными законами построения эффективной речевой коммуникации, освоение основных принципов делового общения в устной и письменной формах, совершенствование навыков работы с текстами различных стилей и жанров и расширение активного научного словаря студентов. Это связано с тем, что тексты выполняют коммуникативную, смыслопорождающую и творческую функции, с помощью которых может быть создана развивающая речевая среда.

В преподавательской практике используем следующий план работы с учебным текстом: 1) выразительное чтение текста; 2) словарная работа; 3) определение темы, основной идеи текста; 4) определение типа и стиля речи; 5) характеристика абзацев и микротем, способа и средств связи; 6) характеристика выразительных средств речи и их роли в тексте; 7) выполнение послетекстовых заданий.

В рамках данной статьи нами акцентируется внимание на послетекстовых видах работы, в которых используются различные технологические методы и приемы: интеллектуально-лингвистические упражнения, составление синквейнов, кластеров к тексту, редактирование текста, коммуникативные тренинги, дидактические и ролевые игры и др.

Метод синквейн используются в дидактических целях как эффективный метод развития образной речи, который позволяет быстро получить результат.

В качестве примера приведем стихотворение, составленное про сам данный метод обучения: 1. *Синквейн*. 2. *көркөмдүү, так* — образный, точный. 3. *жалтылайт, өнүктүрөт, үйрөтөт* — обобщает, развивает, обучает. 4. «сөздүн күчү — көп нерсени аз сөз менен айта билүүдө» — Сила речи состоит в умении выразить многое в немногих словах». 5. *сыгармачылык* — творчество.

Данный метод при групповой работе развивает коммуникацию (взаимосвязь групповую) и студент, после изученной темы, в виде синквейна приобретает краткую информацию. Кроме того, к методам, используемым в преподавании кыргызского языка, относится инсерт-прием технологии развития навыков критического мышления через чтение и письмо, который применяется при работе с текстами, где используется новая информация. Данный метод часто называют и технологией эффективного чтения. Как использовать прием Инсерт на уроках:

1. Студенты читают текст, маркируя его специальными значками:

V — мен билем (я это знаю);

+ — бул мен үчүн жаңы маалымат (это новая информация для меня);

— — мен ойлогондон башкача, менин билгениме карама-каршы (я думал по-другому, это противоречит тому, что я знал).

Такой метод обучения позволяет студентам усваивать обширную научную литературу

при написании курсовых и дипломных работ или подготовке исследовательских проектов. Принципы преподавания и обучения для студентов не филологов начального этапа рассматриваются принципы преподавания и обучения, заложенные в нашей модели обучения, особенно применительно к полиэтническим группам:

Принцип коммуникативности в аспекте преподавания неродного языка состоит в создании в процессе обучения оптимальных условий для формирования коммуникативной компетентности в учебно-научной сфере деятельности.

Принцип мотивации тесно связан с коммуникативно-деятельностным подходом к обучению.

Принцип наглядности. О необходимости этого принципа свидетельствует диалектика перехода от сенсорного восприятия к абстрактному мышлению в познавательном процессе. В основе образования лежат конкретные образы, которые непосредственно воспринимаются студентами. Этот принцип реализуется в двух направлениях: в качестве средства обучения и средства познания (источник информации).

Принцип профессиональной направленности обучения, подразумевающий, что Преподавание на языке, не являющемся родным для студента, должно быть контекстуальным с точки зрения его будущей карьеры. Это связано с тем, что потребность студентов в получении более высокого профессионального образования в той или иной области является сильной мотивацией к обучению. Одним из проявлений этого принципа является перспективность обучения на предвузовском этапе, означающая учет содержания обучения в вузе.

Принцип учета уровня владения языком обучения. Поскольку в состав студентов входят представители различных этнических групп, они изначально имеют разный уровень владения языком.

Принцип учета адаптационных процессов, который предполагает адаптацию учащегося к новой педагогической системе, или академическую адаптацию, имеющую два аспекта: собственно учебный и национально-культурный.

Принцип учета национально-культурных особенностей предполагает, что в процессе обучения на языке, отличном от родного, необходимо учитывать специфику межкультурного взаимодействия и национально-культурные особенности студентов для создания благоприятных психологических условий обучения и воспитания.

Важность принципа коммуникативной направленности в обучении языку, особенно в обучении устной речи, общепризнана. Этот принцип пронизывает все основные этапы обучения устной речи. Соблюдение этого принципа предполагает, что минимальный выбор из языкового инвентаря должен быть таким, чтобы обеспечить участие в реальном общении, то есть коммуникативную компетенцию. Если в программу включен материал для говорения, то каждое предложение должно оцениваться с точки зрения его реального использования в естественных актах устного общения. При соблюдении принципа коммуникативной направленности вся система работы преподавателя зависит от формирования у учащихся мотивированной потребности в иноязычной — речевой деятельности [5].

Заключение

Конечно же, результаты исследования не исчерпывают всех аспектов рассматриваемой проблемы. Набор ключевых методов со временем преобразуется и трансформируется, в зависимости от изменяющихся требований в сфере образования и профессиональной деятельности, поэтому кыргызстанские высшие учебные заведения, постоянно

разрабатывают новые учебные материалы, способствующие активной языковой подготовке студентов не филологов. Речевая практика при работе с языковым материалом должна быть (по возможности) коммуникативной.

Итак, если все специалисты высшего профессионального образования будут уделять внимание культуре речи студентов, то уровень их речи естественным образом повысится, и они будут выглядеть в обществе более культурными и профессиональными. Необходимо постоянно разрабатывать комплекс мероприятий, способствующих развитию речевой культуры студентов, совершенствованию их речи и формированию реальных речевых компетенций.

Список литературы:

1. Халеева И. И. Основы теории обучения пониманию иноязычной речи. М.: Высшая школа, 1989. 238 с.
2. Щерба Л. В. Языковая система и речевая деятельность. М.: Наука, 1974. С. 24–39.
3. Иванов В. И. Обучение иностранным языкам в условиях двуязычия. Чебоксары, 2010.
4. Пассов Е. И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению. М., 1991.
5. Артемов В. А. Психология обучения иностранным языкам. М., 2002.

References:

1. Khaleeva, I. I. (1989). Osnovy teorii obucheniya ponimaniyu inoyazychnoi rechi. Moscow. (in Russian).
2. Shcherba, L. V. (1974). Yazykovaya sistema i rechevaya deyatel'nost'. Moscow, 24–39. (in Russian).
3. Ivanov, V. I. (2010). Obuchenie inostrannym yazykam v usloviyakh dvuyazychiya. Cheboksary. (in Russian).
4. Passov, E. I. (1991). Kommunikativnyi metod obucheniya inoyazychnomu govoreniyu. Moscow. (in Russian).
5. Artemov, V. A. (2002). Psikhologiya obucheniya inostrannym yazykam. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 13.09.2023 г.*

*Принята к публикации
22.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Шарипова М. С. Некоторые методы обучения речевой коммуникации в вузах // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 286-290. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/31>

Cite as (APA):

Sharipova, M. (2023). Some Training Methods of Speech Communication in Universities. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 286-290. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/31>

УДК 37.372.881.161.1

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/32>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В КЫРГЫЗСКОЙ ШКОЛЕ

©**Чепекова Г. С.**, ORCID: 0009-0000-3696-6788, SPIN-код: 9004-4214, канд. пед. наук,
Кыргызский национальный университет им. Жусупа Баласагына,
г. Бишкек, Кыргызстан, chepekova@mail.ru

USING METHODS FOR DEVELOPING CRITICAL THINKING IN RUSSIAN LANGUAGE LESSONS IN A KYRGYZ SCHOOL

©**Chepekova G.**, ORCID: 0009-0000-3696-6788, SPIN-code: 9004-4214, Ph.D., Kyrgyz National
University named after Jusup Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, chepekova@mail.ru

Аннотация. В статье описывается технология критического мышления в реализации коммуникативно-деятельностного подхода при обучении русскому языку как второму. Дается характеристика понятия «технология развития критического мышления». Также раскрываются особенности таких методов развития критического мышления, как «Диаграмма Венна» и «Перепутанные логические цепочки». Приводятся примеры из собственного опыта преподавания, которые нашли отражение в учебнике «Русский язык» для 8 класса школы с кыргызским языком обучения. Использование методов развития критического мышления повышает качество преподавания, способствует развитию аналитических умений и навыков учащихся, активизирует их речевую деятельность.

Abstract. The article describes the technology of critical thinking in the implementation of the communicative-activity approach in teaching Russian as a second language. The concept of “technology for developing critical thinking” is characterized. The features of such methods of developing critical thinking as the “Venn Diagram” and “Confused Logical Chains” are also revealed. Examples are given from our own teaching experience, which are reflected in the textbook “Russian Language” for the 8th grade of a school with the Kyrgyz language of instruction. The use of methods for developing critical thinking improves the quality of teaching, promotes the development of students’ analytical skills, and activates their speech activity.

Ключевые слова: коммуникативно-деятельностный подход, методы развития критического мышления, диаграмма Венна, перепутанные логические цепочки, текст.

Keywords: communicative-activity approach, methods for developing critical thinking, Venn diagram, mixed-up logical chains, text.

В настоящее время в образовательной системе Кыргызской Республики существенно изменились требования к преподаванию русского языка как второго. Это связано с тем, что русский язык имеет статус официального языка и служит средством межнационального общения. В Предметном стандарте по русскому языку в школах с кыргызским, узбекским и таджикским языками обучения отмечается необходимость использования коммуникативно-деятельностного подхода, обеспечивающего «непрерывность саморазвития личности в процессе обучения русскому языку, формирование деятельностных способностей учащихся через самостоятельную учебно-познавательную деятельность» [1, с. 18]. Учебный процесс

строится таким образом, что создаются условия для активного участия обучающихся и их реальной деятельности. Для вовлечения учащихся в речевую коммуникацию используются интерактивные технологии обучения. Как известно, при интерактивном обучении учебный процесс осуществляется в условиях постоянного активного взаимодействия всех обучающихся. Это взаимообучение, где и ученик, и учитель являются равноправными, равнозначными субъектами, понимают, что они делают, рефлексиируют по поводу того, что они знают, умеют и осуществляют. Одним из видов интерактивного обучения, способствующим саморазвитию личности в процессе обучения русскому языку как второму и активизации творческой деятельности обучающихся, является технология критического мышления. Использование данной технологии стимулирует умственную активность школьников, побуждает к высказыванию своего мнения, взгляда на обсуждаемую проблему, развивает мыслительную и речевую деятельность.

Как отмечает Е. С. Полат, технология критического мышления — это один из видов интеллектуальной деятельности человека, который характеризуется высоким уровнем восприятия, понимания, объективности подхода к окружающему его информационному полю [2, с. 156]. Автор подчеркивает понимание и восприятие полученной информации при использовании данной технологии.

С. И. Заир-Бек подчеркивает, что «критическое мышление учит активно действовать и помогает понять, как надо поступать в соответствии с полученной информацией. При этом нужны умения обсуждать, взаимодействовать с другими людьми (причем не только спорить, но и находить точки соприкосновения). Когда мы мыслим критически, задействованы не только разум, но и эмоции и чувства. Итог — критическое мышление учит способам активных действий, в том числе и социально значимых» [3, с. 5].

И. В. Муштавинская подчеркивает, что «органичное включение данной технологии в систему школьного образования дает возможность личностного роста, ведь такая работа обращена прежде всего к школьнику, к его индивидуальности» [4, с. 19].

Следовательно, систематическое применение этой технологии позволяет повысить активность, самостоятельность и творческий потенциал учащихся. Приведем пример использования методов развития критического мышления на уроках русского языка в 8 классе школы с кыргызским языком обучения. Одним из часто используемых методов является диаграмма Венна. Это метод, имеющий конкретную, строго заданную форму, предполагающую определенную деятельность учащихся по заданным параметрам и стимулирующий их мыслительную активность. Диаграмма Венна представляет собой «схему в виде двух перекрещивающихся кругов, которая используется для сравнения фактов, явлений, идей. Свободные места в каждом круге используются для записи различий; общая часть, образованная при перекрещивании кругов, — для фиксирования общего в двух сравниваемых явлениях (фактах, понятиях и т. д.). Диаграмму можно использовать для индивидуальной и групповой работы» [5, с. 19].

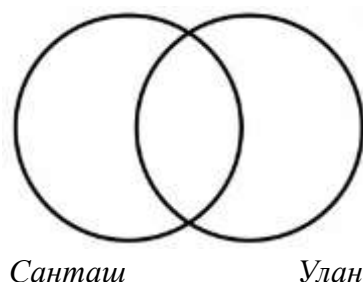
Обычно диаграмма Венна на уроках русского языка как второго используется при работе над текстом. Приведем пример использования данного метода при знакомстве с легендой об Иссык-Куле. На озере Иссык-Куль преобладают два ветра: западный Улан, дующий из ущелья Боом, и восточный Санташ, дующий с перевала Санташ, находящегося между отрогами Терской и Кунгей-Алатау. Об этих ветрах сложено немало легенд. Когда-то, в незапамятные времена, жили два богатыря — Санташ и Улан. Оба они полюбили одну девушку, но она никак не могла выбрать одного из них. Тогда богатыри решили разрешить спор битвой. Битва длилась очень долго. Они были равны в силе и смелости, никто не хотел

уступать. Красавице надоело ждать конца битвы, и она бросилась со скалы в голубые воды Иссык-Куля. Увидев, что их любимая утонула, богатыри превратились в ветры. И, поднимая волны, стараются достать девушку со дна озера. И до сих пор богатырям нет покоя. Став грозными ветрами, они налетают друг на друга, и тогда над озером бушует опасный шторм и отчаянно волнуются воды Иссык-Куля. Но снова никто не хочет уступать, и вновь никто не одерживает победы. Так и остаются Улан и Санташ ни с чем, разбегаясь по своим пристанищам: Улан прячется в скалах ущелья Боом, а Санташ отдыхает в ущельях Терской и Кунгей-Алатау [6, с. 65].

После знакомства с текстом, учащиеся сравнивают описание ветров по заданным параметрам, находят общее и различия. Для сравнения даются следующие параметры.

Параметры для сравнения ветров:

- 1) откуда дуют ветры;
- 2) какие это ветры;
- 3) каким бывает Иссык-Куль, когда дуют ветры?



После обсуждения с опорой на диаграмму Венна ученики записывают результаты с опорой на ключевые фразы.

Ветер — движение природы. Каждый из ветров — Санташ, Улан — по-своему особы...

Во-первых...

Во-вторых...

В-третьих...

Но есть у них и общее. Они...

Как видно из приведенного примера, работа с диаграммой Венна выводит учащихся на написание эссе-рассуждения. Именно такой подход позволяет вывести учеников не на воспроизведение текстов, а на их свободное продуцирование.

Следующий метод «Перепутанные логические цепочки» также активно используется при обучении русскому языку как второму. Это метод работы над информацией, позволяющий проследить хронологическую цепочку событий. Использование данного метода обеспечивает мотивированность работы над информацией, позволяет прослеживать причинно-следственные связи, что, в свою очередь, способствует развитию аналитических способностей.

Ниже приведен пример использования метода «Перепутанные логические цепочки» на примере работы с текстом на уроке русского языка в 8 классе школы с кыргызским языком обучения.

Верность до конца жизни

В начале прошлого века сначала вся Япония, а затем и весь мир узнал о собаке по кличке Хатико. Пес породы акита-ину ежедневно провожал своего хозяина, профессора университета, на работу, до входа на автобусную станцию, а затем в три часа дня вновь возвращался туда, чтобы встретить его. У профессора 21 мая 1925 года случился инфаркт. Врачи не смогли спасти ему жизнь, и домой он уже не вернулся. Хатико тогда было восемнадцать месяцев. В тот день он так и не дождался хозяина, но стал приходить на

станцию ежедневно, терпеливо ожидая его до позднего вечера.

Хатико пытались пристроить в дома друзей и родственников хозяина, но пес неизменно возвращался на станцию. Местные торговцы прикармливали Хатико, восхищаясь его настойчивостью. Пес стал известен на всю Японию в 1932 году после публикации в одной из крупнейших газет Токио статьи «Преданный старый пес ожидает возвращения своего хозяина, умершего семь лет назад». История покорила сердца японцев, и на станцию Сибуя стали приезжать любопытствующие, чтобы посмотреть на пса. Хатико открыли памятник 21 апреля 1934 года. На открытие монумента японцы привели и самого пса. Хатико приходил на станцию в течение девяти лет вплоть до своей смерти 8 марта 1935 года. Мёртвого Хатико нашли на улице недалеко от станции. После его смерти в стране был объявлен траур. Во время Второй мировой войны памятник Хатико уничтожили: на военные нужды понадобился металл. Но Япония не забыла пса, и после окончания войны, в августе 1948 года, памятник восстановили. Сегодня статуя Хатико у станции Сибуя — место встречи влюбленных, а сам образ пса в Японии стал примером беззаветной любви и верности.

РИА новости

После чтения текста учащимся дается следующее задание:

«36. В какой последовательности происходили события? Восстановите и запишите правильный вариант. Сравните свой вариант в парах, затем в классе. Внесите коррективы после обсуждения.

- 1) Хатико открыли памятник 21 апреля 1934 года.
- 2) В начале прошлого века сначала вся Япония, а затем и весь мир узнали о собаке по кличке Хатико.
- 3) Пес каждый день провожал своего хозяина на работу, до входа на автобусную станцию, а затем вновь возвращался, чтобы встретить его.
- 4) У профессора 21 мая 1925 года случился инфаркт.
- 5) Хатико пытались пристроить в дома друзей и родственников хозяина, но пес неизменно возвращался на станцию.
- 6) История покорила сердца японцев, и на станцию Сибуя стали приезжать любопытствующие, чтобы посмотреть на пса.
- 7) Образ пса в Японии стал примером беззаветной любви и верности» [6, с. 20].

При выполнении задания школьники неоднократно обращаются к тексту, восстанавливают хронологию событий в парах, в классе. Сопоставление версий позволяет выйти на понимание текста и развитие коммуникации на русском языке. Работа над грамотным логическим построением текста ведет учеников к развёрнутому последовательному высказыванию в письменной и устной речи. Выполняя задания, акцентирующие внимание на логику текста, ученики приходят к пониманию, что предложения в тексте выстраиваются в определённой последовательности и в зависимости от того, с какой целью создается текст. При этом они закрепляют на практике грамматическую тему, которая была на уроке. Таким образом, методы развития критического мышления достаточно востребованы при обучении русскому языку как второму. Каждый из используемых методов имеет свою цель и направлен на формирование определенных умений и навыков. Обозначенные методы способствуют не только развитию коммуникативной компетенции учащихся, но и вовлечению их в совместную деятельность.

Список литературы:

1. Русский язык в школах с кыргызским, узбекским и таджикским языками обучения для 5-11 классов общеобразовательных организаций Кыргызской Республики: Предметный стандарт. Бишкек, 2022. 55 с.
2. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю., Моисеева М. В. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. М.: Академия, 2009. 272 с.
3. Заир-Бек С. И., Муштавинская И. В. Развитие критического мышления на уроке. М.: Просвещение, 2004.
4. Муштавинская И. В. Технология критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя. СПб.: КАРО, 2009. 209 с.
5. Низовская И. А. Развитие критического мышления через чтение и письмо. Бишкек, 2003. 148 с.
6. Задорожная Н. П., Чепекова Г. С. Русский язык. 8 класс. Бишкек: Аркус, 2022. 166 с.

References:

1. Russkii yazyk v shkolakh s kyrgyzskim, uzbekskim i tadzhikskim yazykami obucheniya dlya 5-11 klassov obshcheobrazovatel'nykh organizatsii Kyrgyzskoi Respubliki: Predmetnyi standart (2022). Bishkek. (in Kyrgyz).
2. Polat, E. S., Bukharkina, M. Yu., & Moiseeva, M. V. (2009). Novye pedagogicheskie i informatsionnye tekhnologii v sisteme obrazovaniya. Moscow. (in Russian).
3. Zair-Bek, S. I., & Mushtavinskaya, I. V. (2004). Razvitie kriticheskogo myshleniya na uroke. Moscow. (in Russian).
4. Mushtavinskaya, I. V. (2009). Tekhnologiya kriticheskogo myshleniya na uroke i v sisteme podgotovki uchitelya. St. Petersburg. (in Russian).
5. Nizovskaya, I. A. (2003). Razvitie kriticheskogo myshleniya cherez chtenie i pis'mo. Bishkek. (in Kyrgyz).
6. Zadorozhnaya, N. P., & Chepekova, G. S. (2022). Russkii yazyk. 8 klass. Bishkek. (in Kyrgyz).

*Работа поступила
в редакцию 10.09.2023 г.*

*Принята к публикации
24.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Чепекова Г. С. Использование методов развития критического мышления на уроках русского языка в кыргызской школе // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 291-295. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/32>

Cite as (APA):

Chepekova, G. (2023). Using Methods for Developing Critical Thinking in Russian Language Lessons in a Kyrgyz School. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 291-295. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/32>

УДК 37: 8.80.81-13

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/33>

ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В КЫРГЫЗСКОЙ ШКОЛЕ

©Чепекова Г. С., ORCID: 0009-0000-3696-6788, SPIN-код: 9004-4214, канд. пед. наук,
Кыргызский национальный университет им. Жусупа Баласагына,
г. Бишкек, Кыргызстан, chepekova@mail.ru

FORMATION OF SOCIOCULTURAL COMPETENCE IN RUSSIAN LANGUAGE LESSONS IN KYRGYZ SCHOOL

©Chepekova G., ORCID: 0009-0000-3696-6788, SPIN-code: 9004-4214, Ph.D., Kyrgyz National
University named after Jusup Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, chepekova@mail.ru

Аннотация. Рассматривается проблема формирования социокультурной компетентности на уроках русского языка как второго. Определяется содержание понятия «социокультурная компетентность», выявляются особенности её формирования в процессе обучения русскому языку как второму. В статье приводятся требования Предметного стандарта по русскому языку в школах с кыргызским, узбекским и таджикскими языками обучения по развитию социокультурной компетентности учащихся. В качестве примера предлагается разработка урока для 8 класса школы с кыргызским языком обучения по теме «В мире легенд. Однородные члены предложения».

Abstract. This article examines the problem of developing sociocultural competence in Russian lessons as a second language. The content of the concept of “sociocultural competence” is determined, and the features of its formation in the process of teaching Russian as a second language are identified. The article provides the requirements of the Subject Standard for the Russian language in schools with Kyrgyz, Uzbek and Tajik languages of instruction for the development of sociocultural competence of students. As an example, it is proposed to develop a lesson for the 8th grade of a school with the Kyrgyz language of instruction on the topic “In the world of legends. Homogeneous parts of the sentence”.

Ключевые слова: коммуникативная компетентность, социокультурная компетентность, межкультурная коммуникация.

Keywords: communicative competence, sociocultural competence, intercultural communication.

В современных условиях при преподавании русского языка как второго — особое внимание уделяется формированию коммуникативной компетентности учащихся. Коммуникативная компетентность — это способность решать средствами языка актуальные для учащихся задачи общения в бытовой, учебной, производственной и культурной жизни; умение учащегося пользоваться фактами языка и речи для реализации целей общения [1, с. 27].

Составляющими коммуникативной компетентности являются языковая, речевая и социокультурная компетентности. Все обозначенные компетентности взаимосвязаны и дополняют друг друга. Особый интерес представляет социокультурная компетентность.

Следует отметить, что характеристике социокультурной компетентности посвящено немало научных работ. Социокультурная компетентность — это «совокупность знаний о стране изучаемого языка, национально-культурных особенностях социального и речевого поведения носителей языка и способность пользоваться такими знаниями в процессе общения, следуя обычаям, правилам поведения, нормам этикета, социальным условиям и стереотипам поведения носителей языка» [2].

Основу социокультурной компетентности составляют знания о культуре и традициях страны изучаемого языка и способность использовать их в процессе межкультурного общения. По мнению П. В. Сыроева, социокультурная компетентность предполагает расширение объема знаний о социокультурной специфике стран изучаемого языка, совершенствование умений строить свое речевое и неречевое поведение адекватно специфике, складывающегося социокультурного контекста деятельности, а также развитие умений адекватно понимать и интерпретировать лингвокультурные факты, основываясь на сформированных ценностных ориентациях [2].

В. В. Сафонова понимает социокультурную компетентность как компонент коммуникативной компетенции, образуемый совокупностью определённых знаний, навыков, умений, способностей и качеств, формируемых в процессе формальной или неформальной языковой подготовки к межкультурному общению [3].

В Предметном стандарте по русскому языку в школах с кыргызским, узбекским и таджикскими языками обучения социокультурная компетентность также является одной из составляющих коммуникативной компетентности и определяется как «приобщение учащихся к культуре, традициям и реалиям изучаемого языка в рамках тем, сфер и ситуаций общения, отвечающих опыту, интересам, психологическим особенностям основной школы на разных ее этапах, формирование умения представлять свою страну, ее культуру в условиях иноязычного межкультурного общения» [1].

Для формирования социокультурной компетентности на уроках русского языка в кыргызской школе необходимо знакомить учащихся с особенностями русской, родной культур и культуры других народов через знакомство с произведениями фольклора, страноведческими текстами. При этом дается не только вышеуказанная информация, но и проводится определенная работа по пониманию текста, анализу и его интерпретации. Необходимо, чтобы учащиеся овладели не только языковыми, но и межкультурными знаниями, понимали особенности той или иной культуры, не утрачивая при этом своей культурной идентичности. Следует отметить, что основным средством формирования социокультурной компетентности на уроках русского языка в кыргызской школе является текст. При этом это могут быть страноведческие тексты, сказки, легенды и притчи.

Приведем пример из учебника по русскому языку для 8 класса школы с кыргызским языком обучения. На этом уроке учащиеся знакомятся с однородными членами предложения на основе текста-легенды. Перед чтением легенд учащиеся выполняют лексико-грамматические упражнения.

1. Какие слова сочетаются?

редкий	гора
каменистая	человек
бесстрашный	жизнь
национальный	цветок
человеческая	символ

2. Какие синонимы у слов?

Образец: *символ* — *знак*.

Ритуал, легенда, заповедь, жестокость, ровесник.

Слова для справок: сверстник, предание, традиция, наставление, безжалостность.

3. Распределите слова на две группы.

Слова для работы: трудолюбие, скромность, жестокость, смелость, трусливость, верность, гордость, равнодушие, доброта, злость, зависть, эгоизм.

Положительные качества	Отрицательные качества
...	...

Выполняя задания, учащиеся усваивают новые слова по речевой теме. При этом внимание уделяется не только на значение, но на грамматические формы слова. Далее проводится работа над грамматикой. Восьмиклассники знакомятся с особенностями однородных членов предложения, их функционированием в связной речи. Примером может служить следующее задание:

4. Как дополнить предложения? Что при этом изменится? Какие члены предложения этому помогли?

1) В Баткенской области растет редкий (...) цветок. 2) Об этом цветке сложена красивая (...) легенда. 3) Цветение сакуры вызывает восторг и (...). 4) Нежные розовые цветы щедро обсыпают ветви и (...). 5) Образ сакуры часто используется в музыке, (...).

Слова для справок: загадочный, печальная, радость, завораживают, живописи.

После закрепления грамматической темы учитель предлагает прослушать легенду кыргызского народа о цветке Айгуль.

При въезде в город Баткен стоит невысокая каменная гора, на которую сразу и не обратишь внимания. Здесь растет редкий загадочный цветок, который занесен в Красную книгу.

В народе есть легенда о появлении этого цветка. Говорят, давным-давно жил в этих краях богатый человек и была у него дочь — красавица Айгуль. Она росла и радовала родителей не только трудолюбием и скромностью, но и прекрасным голосом. Её песнями заслушивались не только ее ровесники, но и взрослые жители айыла.

Когда Айгуль выросла и стала прекрасной девушкой, она полюбила молодого джигита по имени Козу Улан. Он был бесстрашным и настоящим защитником родины. И как бы он ни любил Айгуль, воинский долг для него был превыше всего. Скоро должна была состояться свадьба, но в одном из походов джигит погиб в неравном бою, не пожелав сдаваться врагам.

Айгуль, узнав о гибели любимого, долго сидела у реки, где она с ним познакомилась. Девушка приняла непростое решение... Она попрощалась с подругами, взойшла на самую высокую скалу и бросилась вниз...

Вскоре на камнях, куда упали капли крови девушки, возили удивительной красоты цветы. Их называли в народе «Айгуль», а скалу — «Айгуль-Таш».

Некоторые говорят, что цветок Айгуль издавна можно принять за обычную лилию или тюльпан. На самом деле это не так.

Внутри цветка можно увидеть большие капли росы. Местные жители говорят, что это слёзы той самой влюбленной девушки Айгуль.

Гора, что высится напротив, носит имя ее жениха Козу Улана. Здесь, рядом с Айгуль-Таш, и захоронено сердце баатыра. Так судьба соединила влюбленных после смерти.

С тех пор люди, наслышанные о легенде, приходят сюда, чтобы посмотреть на редкий цветок.

После прослушивания текста учащимся предлагается отметить, какие утверждения соответствуют содержанию текста. Задание выполняется индивидуально, затем учащиеся работают в парах и далее идет обсуждение в классе. Такая последовательность выполнения задания позволяет учителю увидеть понимание текста.

При въезде в город Баткен можно увидеть редкий загадочный цветок.	Да	Нет
В народе есть легенда о появлении цветка.		
В народе есть песня о появлении цветка.		
Цветок носит имя Айгуль в честь прекрасной девушки.		
Айгуль ушла из жизни, потому что отец ее разлучил с любимым.		
Айгуль ушла из жизни, потому что ее любимый погиб.		
Цветок вырос на месте, где упали капли крови жениха.		
Цветок вырос на месте, где упали капли крови Айгуль.		
Внутри цветка капли росы как слезы влюбленной девушки.		

Учащимся предлагается выбрать только утвердительные ответы и прочитать их. Таким образом выстраивается краткое содержание легенды. Далее восьмиклассники самостоятельно читают легенду о сакуре. При этом они восстанавливают первую часть текста.

Японскую сакуру на Западе называют горной (вишня) или дикорастущей (черешня). Ее (розовый) цветы, (прекрасный и нежный), считаются олицетворением человеческой жизни, национальным символом Японии. Сакуру можно встретить в Японии повсюду: в (горные районы), по (берега рек), в (городские парки).

Существует легенда о сакуре, цветение которой считается народным праздником.

Давным-давно жил князь Хотта, который славился жестокостью. Все люди боялись на него даже жаловаться. Но нашёлся смелый человек по имени Сакура, не испугавшийся князя. Он привёл к правителю Сёгуну своих детей и показал их спины, сплошь покрытые побоями княжеских слуг.

Наказанный Хотта затаил смертельную обиду на жалобщика. Ему удалось тайком схватить Сакуру с детьми. Он привязал их к вишне и заporол до смерти.

С тех пор вишни в Японии цветут нежными розовыми цветами, ведь их окропила кровь безвинных детей Сакуры.

Грустная легенда придает сакуре особую загадочность. А очарование цветущего дерева недаром породило в Японии ритуал любования сакурой.

После чтения о сакуре проводится обсуждение по содержанию легенды. При этом используются такие графические организаторы, как кластер и диаграмма Венна. С опорой на кластер школьники передают краткое содержание легенды, выделяют её ключевые моменты.

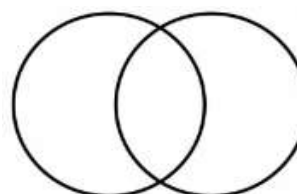
С использованием диаграммы Венна проводится сравнение описания цветов — символов Кыргызстана и Японии.

5. Сравните описание цветов в легендах. Вам помогут диаграмма Венна и параметры для сравнения. Запишите результаты сравнения, опираясь на ключевые фразы. Что показало сравнение? О чем оно говорит?

Ключевые фразы: цветы удивительной красоты; розовые цветы, прекрасные и нежные; загадочные цветы; внутри цветка можно увидеть большие капли росы; можно принять за обычную лилию или тюльпан; растут в горных районах, по берегам рек, в городских парках; на камнях, куда упала кровь девушки, в горных районах; символ любви и верности; олицетворение человеческой жизни [4].

Параметры для сравнения цветов:

- 1) как выглядят;
- 2) где растут;
- 3) что символизируют.



Айгуль

Сакура

Выполнение послетекстовых заданий с использованием интерактивных методов подводит учащихся к пониманию содержания двух легенд и проникновение в их смысл. Самое главное, что восьмиклассники смогут выражать свои мысли, чувства на русском языке. При сравнении двух легенд учащиеся приходят к выводу, что нравственные ценности кыргызского и японского народов схожие. Это выражено в отношении к таким понятиям, как любовь, верность, честь и т. д. Поэтапное формирование социокультурной компетентности на уроках русского языка как второго позволит обучающимся не только узнать языковой материал, но и познакомиться с новой информацией о культуре родного и других народов, сравнить культурные особенности и нравственные ценности.

Список литературы:

1. Русский язык в школах с кыргызским, узбекским и таджикским языками обучения для 5-11 классов общеобразовательных организаций Кыргызской Республики. Бишкек, 2022.
2. Сысоев П. В. Информационные и коммуникационные технологии в обучении иностранному языку: теория и практика. М.: Глосса-пресс, 2012. 252 с.
3. Сафонова В. В. Коммуникативная компетенция: современные подходы к многоуровневому описанию в методических целях. М.: Еврошкола, 2004. 233 с.
4. Задорожная Н. П., Чепекова Г. С. Русский язык. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций с кыргызским языком обучения. Бишкек, 2022. 166 с.

References:

1. Russkii yazyk v shkolakh s kyrgyzskim, uzbekskim i tadzhikskim yazykami obucheniya dlya 5-11 klassov obshcheobrazovatel'nykh organizatsii Kyrgyzskoi Respubliki. (2022). Bishkek. (in Kyrgyz).
2. Sysoev, P. V. (2012). Informatsionnye i kommunikatsionnye tekhnologii v obuchenii inostrannomu yazyku: teoriya i praktika. Moscow. (in Russian).
3. Safonova, V. V. (2004). Kommunikativnaya kompetentsiya: sovremennye podkhody k mnogourovnevomu opisaniyu v metodicheskikh tselyakh. Moscow. (in Russian).

4. Zadorozhnaya, N. P., & Chepekova, G. S. (2022). Russkii yazyk. 8 klass: uchebnik dlya obshcheobrazovatel'nykh organizatsii s kyrgyzskim yazykom obucheniya. Bishkek. (in Kyrgyz).

*Работа поступила
в редакцию 10.09.2023 г.*

*Принята к публикации
24.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Чепекова Г. С. Формирование социокультурной компетентности на уроках русского языка в кыргызской школе // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 296-301. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/33>

Cite as (APA):

Chepekova, G. (2023). Formation of Sociocultural Competence in Russian Language Lessons in Kyrgyz School. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 296-301. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/33>

УДК 37.011

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/34>

МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ РАЗВИТИЯ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В КЫРГЫЗСКОЙ ШКОЛЕ

©Акназарова Г. А., SPIN-код: 5608-1484, Кыргызский национальный университет им.
Жусуна Баласагына, г. Бишкек, Кыргызстан, gaknar@mail.ru

METHODS AND TECHNIQUES FOR THE DEVELOPMENT OF WRITTEN SPEECH OF STUDENTS IN RUSSIAN LANGUAGE LESSONS IN A KYRGYZ SCHOOL

©Akazarova G., SPIN-code: 5608-1484, Kyrgyz National University named after Jusup
Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, gaknar@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются различные классификации методов и приемов обучения связной письменной речи учащихся, а также вопросы применения данных методов в кыргызской школе на примере 7–8 классов. Наиболее эффективными признаются приемы репродуктивного и (частично) продуктивного методов, в частности исследовательского продуктивного метода. Делается вывод об ограничениях в использовании творческого продуктивного метода на уроках русского языка в 7–8 классах кыргызской школы.

Abstract. The article discusses various classifications of methods and techniques for teaching coherent written speech of students, as well as the application of these methods in the Kyrgyz school at the level of 7-8 grades. The methods of reproductive and (partially) productive methods, in particular, the research productive method, are recognized as the most effective. The conclusion is made about the limitations in the use of a creative productive method in Russian language lessons in grades 7-8 of the Kyrgyz school.

Ключевые слова: развитие речи, метод, приемы, кыргызская школа, русский язык.

Keywords: speech development, method, techniques, Kyrgyz school, Russian language.

Сегодня в Кыргызской Республике в системе образования происходят значительные изменения, в частности интенсивные процессы обновления в школах с государственным языком обучения. Важное значение в данных процессах приобретает пересмотр методов и принципов обучения русскому языку, который является официальным языком Кыргызской Республики. Современные контакты между странами и процессы интеграции делают знание русского языка в Кыргызстане актуальным. Русский язык является официальным языком Кыргызской Республики, что закреплено законодательно. Так, в Указе «О мерах по развитию государственного языка и совершенствованию языковой политики в Кыргызской Республике» (2013 г.) отмечается необходимость «воспитания поколения кыргызстанцев, свободно владеющего государственным кыргызским, официальным русским, а также другими востребованными в мире международными языками» (<https://kurl.ru/mTRyp>).

Русский язык занял прочное место в жизни кыргызстанцев и остается средством межнационального общения. Русский язык в силу сложившихся исторических обстоятельств обслуживает многие сферы жизни Кыргызстана. Он изучается как самостоятельный предмет на всех уровнях образования: от дошкольного до высшего. В целом образование на официальном языке в Кыргызстане имеет значительные успехи, обладает накопленными в

достаточном количестве знаниями и умениями в сфере методики его преподавания. Обучение русскому языку в школе соответствует современным требованиям по многим аспектам. Однако многие проблемы методики преподавания русского языка в школах с кыргызским языком обучения остаются недостаточно исследованными. К таким вопросам можно отнести лингводидактические основы развития письменной речи учеников средней школы.

Следует отметить, что проблемами методики обучения русскому языку в кыргызоязычной школе и, в частности, методики развития письменной речи школьников занимались в свое время такие видные кыргызстанские учёные, как П. И. Харакоз, К. С. Чонбашев, Х. Б. Бугазов, В. С. Скирдов, Л. А. Шейман и др. Рассмотрим некоторые вопросы, связанные с классификацией методов, направленных на развитие письменной речи учеников на уроках русского языка в кыргызской школе. Предметный стандарт по русскому языку и основанные на нем учебные программы обозначают основную задачу — «развитие коммуникативной компетенции учащихся в совокупности ее составляющих: речевой (говорение, аудирование, чтение и письмо), языковой (систематизация ранее изученного материала, овладение языковыми средствами, социокультурной)» [1].

Г. М. Аманова и Г. А. Атакеева отмечают: «Учитывая происходящие в стране перемены, тесное взаимодействие всех видов речевой деятельности, необходимо повысить качество преподавания русского языка в кыргызской школе. Важно развивать у учащихся готовность сознательно выбирать языковые средства, уделять внимание смысловой стороне языковых явлений, точно передавать мысль в определенной речевой ситуации. Это даёт возможность учащимся грамотно, точно выражать свои мысли в устной и письменной форме, понимать речь других людей.

Устная и письменная речь как типы речевой деятельности реализуются во взаимосвязанных речемыслительных процессах — восприятие и воспроизведение высказываний, обусловленных ситуацией общения. Методическим условием формирования речевой компетенции учащихся является создание речевых ситуаций, вызывающих желание высказаться, лучше усвоить русский язык» [2].

Основными задачами развития письменной речи в кыргызской школе являются создания текстов репродуктивного характера в соответствии с коммуникативной установкой. К ним относятся сочинение-описание, сочинение-повествование. Однако в практике школьного преподавания до сих пор имеется много нерешённых вопросов и проблем, относящихся к обучению письменной русской речи. Такой вывод делается на основании ошибок, которые в большом количестве допускаются учениками в их письменных работах. Например, школьникам сложно определить важные мысли в тексте, главные его составляющие, сжать текст; сложности возникают также при построении логики высказывания. Кроме того, письменные работы изобилуют ошибками, которые связаны с бедностью лексического запаса, многословием и повторами слов, с неумением строить синонимические ряды, неправильным использованием многозначных слов и др. Результатом этого является противоречие в овладении письменной формой русского языка в кыргызской школе: с одной стороны, необходимо комплексное развитие письменной русской речи, а с другой стороны, недостаточное использование эффективных методов развития продуктивной письменной речи. На сегодняшний день существует несколько различных подходов к классификации методов и приемов, которые используются для развития письменной речи учащихся. Но прежде, чем перейти к их характеристике, определим дефиниции названных терминов. В результате анализа дефиниций из нескольких источников мы остановились на следующих определениях И. П. Подласого:

«метод — это упорядоченная деятельность педагога и учащихся, направленная на достижение цели обучения» [3, с. 169];

«прием — это элемент, ... отдельный шаг в реализации метода или модификация метода» [3, с. 204].

Итак, перейдем к рассмотрению классификаций методов и приемов, которые применяются для развития навыков письменной речи школьников.

Методы делятся на следующие группы: «1) методы теоретического изучения языка; 2) методы теоретического изучения речи; 3) практические методы» [4]. К первой группе относят беседу, работу с учебником и сообщение, вторая группа методов включает: работу с отдельно взятыми единицами языка и (или) их формами, третья группа подразумевает работу с текстом с целью развития навыков речи и применения отдельных единиц языка.

В учебном пособии И. Н. Горелова и К. Ф. Седова представлена альтернативная классификация методов и приемов, которые способствуют развитию письменной речи школьников. Исследователи выделяют следующие группы методов: рецептивные методы, репродуктивные методы (полные и неполные), продуктивные методы (исследовательский и творческий) [5].

Опишем их подробнее. Каждый из названных методов реализуется комплексом отдельных приемов. Например, методы первой группы опираются на следующие приемы: беседа с преподавателем или одноклассниками, рассказ преподавателя, чтение текста, знакомство с правилами или памяткой, знакомство с речевыми образцами, обзор словарной статьи, описание пути создания и воспринимания текста, употребление правила, выучивание наизусть и др. Названные приемы рецептивного метода имеют эффективность, если мы хотим сформировать знания о речи и системе речевой деятельности.

Методы, относящиеся ко второй группе (репродуктивные методы), направлены на развитие речевых умений и навыков. Полученные знания о речи реализуются на практике в виде решения стандартных задач, анализа слова по предложенному образцу. Приёмами репродуктивных методов являются пересказ текста, изложение, образование сочетаний слов и предложений, исправление предложений или текста с ошибками, вставка подходящих по значению слов, объяснение значения слов с использованием справочной лингвистической литературы, составление синонимического, антонимического и других рядов с данным словом, поиск однокоренных слов и др.

Репродуктивный метод реализуется в полном и неполном виде. Полный вариант метода предполагает воспроизведение в речи слов и фразеологизмов, а также речевых стереотипов. При неполном варианте воспроизводятся только речевые модели, например с сохранением грамматической конструкции и значения, но с переменным лексическим наполнением модели. Данные методы являются преобладающими среди методов развития письменной речи. Данные приёмы лежат в основе многих упражнений в учебниках кыргызстанских авторов.

Третья группа — продуктивные методы — распадается на две подгруппы: исследовательских и творческих методов. В исследовательских методах применяются такие приемы, как проблемное изложение, беседа с элементами эвристики и самостоятельное разъяснение значений слов, моделирование разноуровневых языковых единиц, определение темы и основной мысли текста, его анализ и др.

К приемам творческих продуктивных методов относят: сочинение по теме и по плану, подбор текстов по теме, стилизацию, сочинение сказок и рассказов, историй, продолжение известных текстов. Как мы видим, данная группа приёмов в основном имеет в своей основе

словесное творчество ученика, которое имеет результатом новый продукт. На уроках развития речи (в том числе письменной) этим продуктом будет текст (сказка, история на заданную тему, загадка и т. д.). Продуктивные методы по праву признаются ведущими в решении проблем развития письменной речи. Данные методы позволяют добиться значительных успехов в развитии речи кыргызстанских школьников в силу того, что они активно включают в обучение словесное творчество детей. Основными действиями при этом становится порождение смысла и действие по словесному его выражению. Ситуация словесного творчества, таким образом, «является наиболее адекватной задаче формирования действий порождения смыслового содержания и выражения его в письменном тексте» [5].

Как видно, в методологии речевого развития учеников все три типа методов имеют определенные цели и задачи, решение которых на каждом уровне позволяет обеспечить адекватное развитие умений и навыков письменной коммуникации. Основными методами, развивающими русскую письменную речь учеников 7–8 классов кыргызской школы в должны стать репродуктивные, то есть направленные на овладение способами и путями создания и восприятия высказывания, и продуктивные, которые обеспечивают формирование творческих речевых умений и способностей школьников. Наиболее адекватными и эффективными приёмами данных методов мы считаем:

- в репродуктивных методах: анализ слова и текста; работу с искаженным текстом; изложение и пересказ;

- в продуктивных методах: приёмы исследовательской деятельности, беседу с элементами эвристики и самостоятельное разъяснение значений слов, выявление темы и главной мысли текста, составление его плана, его анализ, написание заголовка для текста.

В 7–8 классах кыргызской школы использование творческих продуктивных методов несколько ограничено в силу недостаточного владения учащимися языковым материалом. В частности, сочинение истории, сказок, загадок на заданную тему, продолжение известного текста или сказки должны опираться на значительные знания фольклора и русской литературы. На данном этапе развития речевых компетенций школьники не могут ни читать настолько сложные тексты, ни понимать их.

Другой пример: подбор разнотипных и разностилевых текстов должен опираться на умение различать стилистические средства русского языка. Данные умения вырабатываются сколько при знакомстве со значительным количеством текстов на русском языке и их анализе, то есть на достаточно высоком уровне овладения языком.

Таким образом, методические способы развития русской письменной речи учеников 7–8 классов школы с государственным языком обучения могут быть весьма разнообразными, включающими элементы словесного творчества. Однако следует помнить о тех ограничениях, которые накладывает уровень овладения языком, сформированный у школьников на данном этапе.

Список литературы:

1. Русский язык в школах с кыргызским, узбекским и таджикским языками обучения для 5-11 классов общеобразовательных организаций Кыргызской Республики: предметный стандарт. Бишкек, 2022. 55 с.
2. Аманова Г. М., Атакеева Г. А. Влияние глобализации на формирование речевой компетенции учащихся кыргызской школы при обучении русскому языку // Известия Кыргызской академии образования. 2016. №3(39). С. 88-93.
3. Подласый И. П. Педагогика: 100 вопросов - 100 ответов. М., 2004. 365 с.

4. Политова Н. И. Развитие речи учащихся начальных классов на уроках русского языка. М.: Просвещение, 1984. 191 с.
5. Горелов И. Н., Седов К. Ф. Основы психолингвистики. М.: Лабиринт, 2001. 125 с.

References:

1. Russkii yazyk v shkolakh s kyrgyzskim, uzbekskim i tadzhikskim yazykami obucheniya dlya 5-11 klassov obshcheobrazovatel'nykh organizatsii Kyrgyzskoi Respubliki: predmetnyi standart (2022). Bishkek. (in Kyrgyz).
2. Amanova, G. M., & Atakeeva, G. A. (2016). Vliyanie globalizatsii na formirovanie rechevoi kompetentsii uchashchikhsya kyrgyzskoi shkoly pri obuchenii russkomu yazyku. *Izvestiya Kyrgyzskoi akademii obrazovaniya*, (3(39)), 88-93. (in Russian).
3. Podlasyi, I. P. (2004). *Pedagogika: 100 voprosov - 100 otvetov*. Moscow. (in Russian).
4. Politova, N. I. (1984). *Razvitie rechi uchashchikhsya nachal'nykh klassov na urokakh russkogo yazyka*. Moscow. (in Russian).
5. Gorelov, I. N., & Sedov, K. F. (2001). *Osnovy psikholingvistiki*. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 10.09.2023 г.*

*Принята к публикации
24.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Акназарова Г. А. Методы и приемы развития письменной речи учащихся на уроках русского языка в кыргызской школе // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 302-306. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/34>

Cite as (APA):

Aknazarova, G. (2023). Methods and Techniques for the Development of Written Speech of Students in Russian Language Lessons in a Kyrgyz School. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 302-306. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/34>

УДК 37.372.4

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/35>

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЗНАЧИМЫХ ЦЕННОСТЕЙ И ПОБУЖДЕНИЙ ПЕДАГОГОВ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

©Сулайманова Г. Ш., Кыргызско-Узбекский международный университет им. Б. Сыдыкова,
г. Ош, Кыргызстан, sulaymanova_g_79@mail.ru

©Узакбаев И. С., SPIN-код: 5455-4325, канд. пед. наук,
Кыргызско-Узбекский международный университет им. Б. Сыдыкова,
г. Ош, Кыргызстан, uzakbaev.58@mail.ru

EXPERIMENTAL WORK ON THE FORMATION OF PROFESSIONALLY SIGNIFICANT VALUES AND INCENTIVES OF PRIMARY GENERAL EDUCATION TEACHERS

©Sulaimanova G., Kyrgyz-Uzbek International University named after B.Sydykov,
Osh, Kyrgyzstan, sulaymanova_g_79@mail.ru

©Uzakbaev I., SPIN-code: 5455-4325, Ph.D., Kyrgyz-Uzbek International University named after
B.Sydykov, Osh, Kyrgyzstan, uzakbaev.58@mail.ru

Аннотация. Профессионально-педагогическая подготовленность педагога начального общего образования — это теоретическая, практическая и индивидуально-личностная подготовленность к решению задач по реализации Государственного образовательного стандарта школьного общего образования Кыргызской Республики нового поколения, охватывающая соответствующую профессиональную педагогическую деятельность (индивидуально-личностных качеств, свойств, способностей, психоэмоциональной устойчивости, целеориентированности и т. д.). Статья посвящена проблеме формирования профессионально-необходимых ценностей и побуждений педагогов начального общего образования в профессионально-педагогической деятельности. Сознательное и осмысленное отношение педагогов к потребностям в преобразовании своей профессионально-педагогической деятельности, усвоение ими необходимых знаний, умений, навыков и приобретения опыта по применению инновационных педагогических и информационно-цифровизационных технологий, рефлексия своей педагогической деятельности, индивидуально-личностной ориентированности и побуждений формируется путем специально организованного курса-семинара по повышению профессионально-педагогической подготовленности педагогов. Проведенная опытно-экспериментальная работа в рамках личностно-ориентированного составляющего оценивалась по профессионально значимым ценностям и побуждению, сформированность в экспериментальной группе имеет положительное изменение данного составляющего, которое оценивалась по побудительно-ценностному критерию.

Abstract. Professional and pedagogical preparedness of a teacher of primary general education is theoretical, practical and individual-personal preparedness to solve problems related to the implementation of the State educational standard of school general education of the Kyrgyz Republic of the new generation, covering relevant professional and pedagogical activities (individual and personal qualities, properties, abilities, psycho-emotional stability, goal orientation, etc.). The article is devoted to the problem of the formation of professionally necessary values and motivations of teachers of primary general education in professional and pedagogical activities.

The conscious and meaningful attitude of teachers to the needs of transforming their professional and pedagogical activities, their assimilation of the necessary knowledge, abilities, skills and experience in the use of innovative pedagogical and information and digitalization technologies, reflection of their pedagogical activities, individual-personal orientation and motivations are formed through special an organized course-seminar to improve the professional and pedagogical preparedness of teachers. The experimental work carried out within the framework of the personality-oriented component was assessed according to professionally significant values and motivation; the formation in the experimental group has a positive change in this component, which was assessed according to the incentive-value criterion.

Ключевые слова: профессионально-педагогическая деятельность, педагогическая подготовленность, государственный образовательный стандарт.

Keywords: professional pedagogical activity, pedagogical preparedness, state educational standard.

Подготовленность к предстоящей деятельности есть проявление уровня профессиональности. Уровень профессионально-педагогической подготовленности является важнейшей показательностью избранной деятельности. Поскольку профессионально-педагогической подготовленности (компетентность) находится в основе осознанной деятельности человека, то следует рассматривать отдельные стороны профессионально-педагогической подготовленности как основу соответствующих поэтапных частей деятельности: осознание потребности; формирование побуждения; определение способа выполнения и планирование предстоящей деятельности: изучения перечня необходимых простейших действий и выполнение его по достижению предполагаемой цели. Наряду с этим, достаточно четкое осознание потребности и формирование побуждения предъявляют требования к личности соответствующей эрудиции, позволяющей осознанно выбрать то, что может обеспечить необходимую потребность [1].

В психолого-педагогической науке не сформировалось единого истолкование термин «подготовленность к деятельности» (компетентность), в этой связи, сначала следует определиться с термином подготовленность (готовность). И. А. Зимняя описывает подготовленность как отрефлексированную ориентацию педагога, его профессиональную зрелость, радикальную и упорядоченную профессионально-предметную подготовленность, а также общительную и дидактическую способности, потребность в «аффиляции» [2]. По мнению ряда специалистов, термин «подготовленность» в педагогической науке, отражает интегральную характеристику субъекта, проявляющуюся в более результативном выполнении избранной деятельности. Это интегративное личностно-индивидуальный ее уровень (образование), охватывающие в себя профессиональную ориентацию, знания, умения, профессионально необходимые качества и свойства, оказывающие непосредственное влияние на результативность осуществления профессионально-педагогическую деятельность [3–5].

Профессиональная ориентация педагога охватывает в себя социально-нравственную, профессионально-педагогическую, образовательно-познавательную ориентацию. Составляющие профессионально-педагогическую ориентацию соответствуют избранным видам деятельности и профессионально значимым функциям, отраженным в Государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования Кыргызской Республики [6]. Социально-нравственная ориентированность: социальные

активности и потребности, нравственно-ценностные направленности, чувство общественно-значимого долга и нравственной ответственности. Единство побудительных, образовательно-познавательных, психоэмоциональных сторон индивида в их соотношении с экзогенными предпосылками и предстоящими целями деятельности. Профессионально-педагогическая ориентация: проявление обостренных чувств к избранной педагогической профессии (педагог начального общего образования), педагогическая склонность, профессионально-педагогические устремление [7–9]. Данные параметры проявляется в побуждениях, целях, взглядах, убеждениях. Образовательно-познавательная ориентированность: духовно-нравственные потребности и проявляемые обостренные чувства (потребности в знаниях, в самообразовании, культура процесса научно-педагогического мышления). Образовательно-познавательная ориентированность через систему побудительных ориентаций, способов выполнения деятельности, профессионально-педагогических знаний, умений, навыков.

Под профессионально-педагогическими умениями понимается комплекс поэтапно превращающихся в экзогенном или эндогенным плане профессионально-педагогическая деятельность, отдельные из них может быть доведен до навыка, целенаправленных на развитие личности и основанных на творческих знаниях. Их формирование предусматривает необходимость единство сторон подготовленности, ориентирует на единство в умении осуществлять мыслительные процессы и действовать, определять многоуровневость профессионально-педагогических умений и их совершенствования.

Профессионально необходимые качества и свойства, являются предпосылкой профессионально-педагогической деятельности, которые совершенствуются в процессе осуществления этой деятельности, становясь ее новообразованием. Для педагога начального общего образования профессионально необходимым качеством является мыслительные процессы, побуждения и отношения.

Подготовленность, в качестве психолого-педагогического исключительного случая рассматривается специалистами как; объединяющая (интегральная) сторона субъекта, проявляющаяся в более добротном осуществлении предполагаемой деятельности [10], рефлексированная целеориентированность педагога и его мировоззренческая зрелость, профессионально-предметная подготовленность [11], проявление профессионально-педагогическую подготовленность [1, 12].

В. С. Лазарев, считают, что составляющими профессионально-педагогической подготовленности педагога к профессионально-педагогической деятельности в условиях преобразования образовательной системы являются: умение к побуждению, включению в профессионально-педагогической деятельности в современных условиях; комплекс знаний о современных предъявляемых требованиях к результатам общего образования, инновационных системах (моделях) и технологиях образования; подготовленность в области педагогической инновации [13].

По мнению Т. Н. Разуваева, подготовленность к профессионально-педагогической деятельности в современных условиях отдельного педагога и педагогического коллектива в совокупности определяется его целеориентированностью на происходящие изменения, этической готовностью, позитивностью восприятий условий, подготовленностью к применению культурных способов руководства этой деятельностью и готовностью к восприятию нового извне [14].

В этом плане Г. И. Герасимовым и П. В. Илюхиной на индивидуально-личностном уровне выделены критерии подготовленности педагога к профессионально-педагогической деятельности в условиях преобразования системы образования: принято ли новшество как

лично значимая ценность; разъединяется ли подход к новшеству как соответствующему социальному механизму развития образовательной системы; осознается ли новшество (инновация) как единой системы отношений и специфически организованной деятельности; перенесено ли это в организацию своей профессионально-педагогической деятельности; на каком уровне педагогом в своей профессионально-педагогической деятельности представлена специфика нового в ее организации [15, с. 102].

Позволим себе подчеркнуть, что так или иначе изучаемых научных работах рассматривается личностно-ориентированный, содержательно-познавательный (когнитивный) и деятельностно-рефлексивный составляющие подготовленности. Личностно-ориентированный составляющий подготовленности педагога к профессионально-педагогической деятельности в условиях введения Государственного образовательного стандарт школьного общего образования, на наш взгляд представлен профессионально-значимыми ценностями и побуждениями.

В процессе изучения работ А. А. Асташевой и Г. И. Чижаковой выявлено, что величины и ценности вносятся в социальную жизнь как событие и способствуют организовать деятельность субъекта [16]. К ценностям субъекта причисляется его подытоживающие неизменные понятие о предполагаемых благах и значимых объектах. Личность, как правило все время действует, не упуская из вида свои ценности. Аксиологические причины принадлежит эндогенному духовно-нравственному миру субъекта, в то же время проявляются в его деятельности и взглядах к окружающим. Изучались две группы ценностей педагогов: терминальные и инструментальные.

Сложность и многосторонность проблемы побуждения определяет многочисленность подходов к осознанию значимости, характера, структуры, методы исследования и средствам ее формирования. К этой проблеме посвящены работы ряда авторов [17–19]. Из всех видов побуждений более необходимыми являются эндогенные, т. е. побуждения, тесно связанные с самой профессионально-педагогической деятельности и процессом ее осуществления. В психологии побуждения рассматривается достаточно сложное (трудный) многоэтапное управления жизнедеятельности индивида — его поведения и осуществляемой деятельности. Побуждению изучают как достаточно сложную, разнородную систему мотивов, охватывающую в себя потребности, побуждения, проявляемые обостренные чувства, идеалы, прилагаемые усилия, установки нормы, предъявляемые требования, ценности и т. д. Истолкования побуждения в психолого-педагогических изысканиях взаимосвязывает данный термин либо с потребностью [20], либо с проявлением острых чувств этой потребности и ее обеспечением [21], либо с предметом потребности. В теории деятельности А. Н. Леонтьева понятие «побуждения» используются как для «... обозначения переживания потребности, а как означающий то объективное, в чем эта потребность конкретизируется в данных условиях, и на что направляется деятельность, как ее побуждающее ...» [22].

По мнению Л. И. Божович, в качестве «побуждения могут явиться предметы внешнего мира, чувства, слово, все то, в чем нашла воплощение потребность» [23]. Сформированность личностно-ориентированного составляющего подготовленности педагога к профессионально-педагогической деятельности в условиях введения нового поколения Государственного образовательного стандарт школьного общего образования в Кыргызской Республики связывается, а исследования с проявляемым необходимостью (желанием) и потребностью педагога начального общего образования осуществлять инновационную деятельность и недостаточностью проявляемых и внешне незаметно оказываемых противоречий введения нового Государственного образовательного стандарт школьного

общего образования. Так, в самой практике зачастую можно наблюдать проявляемое несогласие педагога модернизациям, происходящие в образовательной системе. По этому поводу, одним из важнейших психолого-педагогических мотивов проявление несогласия изменениями А. И. Пригожиным объясняется неразвитости побуждения [24]. Н. Ансоффом проявление несогласия, т. е. сопротивление подразделяется на индивидуально-личностное (несогласия лидера) и корпоративное (групповое). Более широко практикуемыми поводами как того, так и иного являются проявление нежелание учиться по «современному», неуверенность изменения обязанности (роли) [25]. Кроме того, установленным является тот факт, что одной из побуждений (оснований) слабой подготовленности педагога к профессионально-педагогической деятельности в условиях модернизаций Государственного образовательного стандарт школьного общего образования становятся представленность в побудительной структуре внешних отношений педагога побуждению [26].

При изучении уровня сформированности побуждений педагога к реализации Государственного образовательного стандарт школьного общего образования следует иметь в виду эндогенной или экзогенной побуждений к реализации указанного образовательного стандарта, сформирована у педагога начального общего образования и проявляется ли у него несогласия к преобразованиям, т. е. к выполнению профессионально- педагогической деятельности в современных условиях. Опытнo-экспериментальная работа осуществлялась на основе методологии принятых в психолого-педагогических исследованиях. На установочном этапе экспериментальной работы путем анализа научно-методических литературных источников, целостного анализа и анкетного опроса были разработаны специальная система (программа) по профессионально-педагогической подготовленности педагогов начального общего образования к реализации Государственного образовательного стандарт школьного общего образования представленное: насущной потребностей педагогов начального общего образования в изменении своей профессионально-педагогической деятельности путем повышения уровня их профессионально-педагогических знаний, умений, навыков с применением доступной информационно образовательных систем; сопровождением (созданием предпосылок) профессионально-педагогической деятельности педагога путем непрерывно-действующей учебы «Организация образовательно-воспитательного процесса путем системно-практического (деятельностного) подхода» по освоению комплекса цифровизационно-программных средств; оказанием непосредственной помощи педагогу в планировании и проведении образовательно-познавательного процесса с учетом предъявляемых требований Государственного образовательного стандарт школьного общего образования, путем оживлении рефлексии им своей профессионально-педагогической деятельности. Формирующий этап опытнo-экспериментальной работы предусматривал изучение фактического состояния проблемы на начало исследовательской деятельности, создание психолого-педагогических предпосылок по формированию профессионально-педагогических знаний, умений, навыков педагогов начального общего образования к реализации Государственного образовательного стандарт школьного общего образования. Для этой цели в начале опытнo-экспериментальной работы были проведены измерения (определения) уровня профессионально-педагогической подготовленности педагогов начального общего образования к реализации Государственного образовательного стандарт школьного общего образования. На обобщающем (подытоживающем) этапе опытнo-экспериментальной работы осуществлен анализ и обобщение выявленных показателей на основе полученных результатов. Опытнo-экспериментальная работа осуществлялась с выделением контрольной и экспериментальной группы. В

экспериментальную группу вошли педагоги начального общего образования, занимавшиеся по дополнительным профессиональным программам, разработанным Ошским областным институтом усовершенствования квалификации педагогов. В преобладающем большинстве они (около 60%) в той или иной форме повышали свой профессионально-педагогический уровень по направлению «Реализация государственного образовательного стандарта школьного общего образования Кыргызской Республики». Для осуществления опытно-экспериментальной работы и объективного анализа ее результатов были разработаны специальные критерии (меры оценок) профессионально-педагогической подготовленности педагогов начального общего образования, определены и дополнены образовательно-познавательная система уровни проявления профессионально-педагогической подготовленности к реализации Государственного образовательного стандарт школьного общего образования. Разработанные меры оценок соответствуют составляющим профессионально-педагогической подготовленности педагогов начального общего образования к реализации Государственного образовательного стандарт школьного общего образования.

В исследовании приняли участие 50 педагогов начального общего образования города Ош, обучавшихся на программах повышения уровня профессионально-педагогической подготовленности (квалификации) в Ошском областном институте усовершенствования квалификаций педагогов. Исследования уровня профессионально-педагогической подготовленности педагогов начального общего образования проводились до и после опытно-экспериментальной работы, предусматривающего в опытно-экспериментальной группе освоение образовательно-познавательной программы повышения уровня профессионально-педагогической подготовленности педагогов начального общего образования, их участие в учебах по освоению новых информационно образовательных систем, планирование и реализацию образовательно-познавательного процесса с применением комплекса цифровизационно-программных средств.

Профессионально-педагогическая подготовленность педагога начального общего образования в рамках личностно-ориентированного составляющего оценивался по: профессионально-значимым ценностям, побуждениям участия педагога в профессионально-педагогической деятельности по реализации Государственного образовательного стандарта школьного общего образования. За основу профессионально-значимых ценностей заимствована с нашей модификацией по методике М. Рокича (*тест ценностно-ориентированного единства — ЦОЕ*). Выявленные результаты отражены в Таблицах 1, 2.

Осуществляя анализ полученных показателей, полагаем подчеркнуть, что у педагогов начального общего образования опытно-экспериментальной группы к завершению экспериментальной работы преобладают ценности профессионально-педагогической самореализации. Причем, в случае ведения разговора о терминальных ценностях, то для педагогов начального общего образования более значимо общественная репутация (признание) и это становится более важным к окончанию экспериментальной работы. У педагогов начального общего образования экспериментальной группы личные удачи и успехи в образовательно-познавательной деятельности становятся более существенными в сравнении с началом опытно-экспериментальной работы. Из инструментально значимых ценностей в экспериментальной группе к окончанию опытно-экспериментальной работы повысилась проявления педагогического творчества, ответственности, самостоятельности, целеустремленности.

У педагогов контрольной группы наблюдается незначительное улучшения в

проявлении: ответственности и обязательности в исполнении: ответственности и обязательности в исполнении образовательно-познавательной задачи и слабая в проявлении педагогического творчества.

Таблица 1

ВЫЯВЛЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕРМИНАЛЬНЫХ ЦЕННОСТЕЙ ПЕДАГОГОВ
НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ТЕСТА ЦЕННОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ЕДИНСТВА (по методике М. Рокича)

Терминальные ценности	До начала ОЭР		Разница между группами	После ОЭР		Сдвиги		Разница сдвиге
	ОЭГ	КГ		ОЭГ	КГ	ОЭГ	КГ	
1	30,0	34,0	4,0	50,0	33,1	20,0	0,9	19,1
2	20,0	23,0	3,0	20,0	27,0	—	4,0	–4,0
3	24,4	24,0	0,4	10,2	20,0	14,2	4,0	10,2
4	20,0	19,0	1,0	10,5	17,0	9,5	2,0	7,3

Таблица 2

ПОКАЗАТЕЛИ ВЫЯВЛЕННЫХ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ЦЕННОСТЕЙ ПЕДАГОГОВ
НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ЦЕННОСТНО-ОРИЕНТИРОВОЧНОГО ЕДИНСТВА (по методике М. Рокича)

Инструментальные ценности	До начало ОЭР		Разница между группами	После ОЭР		Сдвиги		Разница в сдвиге
	ОЭГ	КГ		ОЭГ	КГ	ОЭГ	КГ	
1	23,0	33,0	10,0	29,0	33,0	6,0	—	6,0
2	16,0	16,0	—	20,0	18,0	4,0	2,0	2,0
3	27,0	16,0	11,0	25,0	14,0	–2,0	2,0	2,0
4	33,0	32,0	1,0	21,0	34,0	12,0	2,0	20

Примечание: 1. Общественная репутация (признание); 2. Эндогенная (внутренняя) гармония; 3. Собственное (личное) благополучие; 4. Личные успехи (достижение в ОПП)

Эти факты подтверждаются и выявленными показателями побуждений в профессионально-педагогической деятельности педагогов начального общего образования по реализации Государственного образовательного стандарт школьного общего образования изучались на основе методики К. Замфира в модификации М. Рокича (Таблица 3).

Таблица 3

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЯВЛЕНИЯ ПОБУЖДЕНИЙ ПЕДАГОГОВ НОО
К РЕАЛИЗАЦИИ ГОС ШОО КР (по методике К. Замфира в модификации М. Рокича)

Побуждения	До начала ОЭР		После ОЭР		Сдвиги в группах		Разница в сдвиге
	ОЭГ	КГ	ОЭГ	КГ	ОЭГ	КГ	
1.	35,0	36,0	39,0	37,0	4,0	1,0	3,0
2.	31,0	30,0	35,0	32,0	4,0	2,0	2,0
3.	15,0	15,0	20,0	16,0	5,0	1,0	4,0
4.	16,0	17,0	25,0	20,0	9,0	3,0	6,0

Изучение показателей, отраженных в Таблицах убеждает, что у педагогов начального общего образования экспериментальной группы к завершению опытно-экспериментальной работы происходит преобладание (активизируют) эндогенных побуждений к реализации Государственного образовательного стандарт школьного общего образования, а у педагогов начального общего образования контрольной группы — экзогенные, приложение усилий к избежанию критики. Подытоживая отраженные выше материалы изысканий под созданием

предпосылок профессионально-педагогической подготовленности педагога начального образования по реализации Государственного образовательного стандарта школьного общего образования следует понимать понятие (информации) им в необходимом объеме комплекс педагогических технологий реализуемой в логической поэтапности путем педагогических стратегий, изучение которых способствует решать профессионально педагогические задачи в современных условиях в соответствии с предъявляемыми требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования. Оно охватывает в себя разнообразные варианты педагогических технологий, создающих условия для достижения предстоящих педагогических целей. Исходя из вышеизложенного под созданием педагогических предпосылок в рамках данного изыскания следует понимать комплекс форм, средств, путей и способов, реализуемых в определенной логической поэтапности на основе педагогических стратегий, способствующих педагогу успешно усвоить решения профессионально педагогические задачи по формированию у учащихся новых образовательных достижений. Подготовка педагога начального общего образования к реализации Государственного образовательного стандарта школьного общего образования рассматривается путем формирования его ценностей, побуждений, умений и профессионально-педагогических действий, в рамках личностно-ориентированного, содержательно-познавательного, деятельностно-рефлексивного составляющих подготовленности.

Список литературы:

1. Адольф В. А. Подготовка будущего педагога к профессиональной деятельности в условия внедрения профессионального стандарта // Вестник Красноярского государственного университета им. В. П. Астафьева. 2015. №1. С. 5-11.
2. Зимняя И. А. Педагогическая психология: учебник для вузов. М.: Логос, 2009. 384 с.
3. Зеер Э. Ф. Психология профессий: учебное пособие для студентов вузов. М.: Академический Проект, 2009. 336 с.
4. Поташник М. М., Левит М. В. Как помочь учителю в освоении СФГОС. М.: Педагогическое общество России, 2014. 320 с.
5. Степанова И. Ю., Адольф В. А. Профессиональная подготовка учителя в условиях становления индустриального общества. Красноярск, 2009. 520 с.
6. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования Кыргызской Республики. Направление: 550700 Педагогика. Бакалавр. Бишкек, 2021. 19 с.
7. Климов Е. А., Носкова О. Г. Психология труда. М., 2016. 259 с.
8. Ковалевич И. А., Ковалевич В. Т. Управление человеческими ресурсами. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011. 210 с.
9. Козырев В. А., Родионова Н. Ф. Компетентностный подход в педагогическом образовании. СПб.: РГПУ им. Герцена, 2004. 392 с.
10. Зеер Э. Ф. Психология профессий. М.: Академический проект, 2009. 336 с.
11. Зимняя И. А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблеме образования? (теоретико-методологический аспект) // Высшее образование сегодня. 2006. №8. С. 20-26.
12. Чуб Е. В. Моделирование как средство развития и совершенствования компетенций педагога в условиях внедрения профессиональных стандартов // Инновации в образовании. 2017. №8. С. 39-46.
13. Лазарев В. С., Мартиросян Б. П. Нормативный подход к оценке инновационной

деятельности школы // Педагогика. 2003. №3. С. 17-25.

14. Лазарев В. С., Разуваева Т. Н. Психология коллектива как субъекта инновационной деятельности. Сургут, 2009. 195 с.

15. Герасимов Г. И., Илюхина Л. В. Социальная сущность и технологическая составляющая инновации как потенциала развития современного общества // Вестник Южно-Российского государственного технического университета. Серия: Социально-экономические науки. 2018. №1. С. 155-163.

16. Асташова Н. А. Аксиологические основы современного образования. Брянск, 2009. 281 с.

17. Асеев В. Г. О соотношении субъективно значимого и реального // Акмеология. 2014. №1. С. 16-24.

18. Ильин А. С. Педагогическое обеспечение готовности педагога к реализации Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования: автореф. дисс. ... канд. пед. наук. Красноярск, 2018. 22 с.

19. Леонтьев В. Г. Мотивация и психологические механизмы ее формирования. Новосибирск, 2002. 264 с.

20. Маслоу А. Г. Мотивация и личность. СПб.: Евразия, 1999. 478 с.

21. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. СПб, 2015. 705 с.

22. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Смысл, 2004. 352 с.

23. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте. СПб.: Питер, 2008. 400 с.

24. Пригожин А. И. Нововведения: стимулы и препятствия. М., 1989. 271 с.

25. Ансофф Н. Стратегическое управление. М., 1989. 519 с.

26. Сластенин В. А., Подымова Л. С. Педагогика: инновационная деятельность. М.: Магистр, 1997. 223 с.

References:

1. Adolf, V. A. (2015). Podgotovka budushchego pedagoga k professional'noi deyatel'nosti v usloviya vnedreniya professional'nogo standarta. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo universiteta im. V. P. Astaf'eva*, (1), 5-11. (in Russian).

2. Zimnyaya, I. A. (2009). *Pedagogicheskaya psikhologiya: uchebnik dlya vuzov*. Moscow. (in Russian).

3. Zeer, E. F. (2009). *Psikhologiya professii: uchebnoe posobie dlya studentov vuzov*. Moscow. (in Russian).

4. Potashnik, M. M., & Levit, M. V. (2014). *Kak pomoch' uchitelyu v osvoenii SFGOS*. Moscow. (in Russian).

5. Stepanova, I. Yu., & Adolf, V. A. (2009). *Professional'naya podgotovka uchitelya v usloviyakh stanovleniya industrial'nogo obshchestva*. Krasnoyarsk. (in Russian).

6. Gosudarstvennyi obrazovatel'nyi standart vysshego professional'nogo obrazovaniya Kyrgyzskoi Respubliki. Napravlenie: 550700 Pedagogika. Bakalavr. (2021). Bishkek. (in Kyrgyz).

7. Klimov, E. A., & Noskova, O. G. (2016). *Psikhologiya truda*. Moscow. (in Russian).

8. Kovalevich, I. A., & Kovalevich, V. T. (2011). *Upravlenie chelovecheskimi resursami*. Krasnoyarsk. (in Russian).

9. Kozyrev, V. A., & Rodionova, N. F. (2004). *Kompotentnostnyi podkhod v pedagogicheskom obrazovanii*. St. Petersburg. (in Russian).

10. Zeer, E. F. (2009). *Psikhologiya professii*. Moscow. (in Russian).

11. Zimnyaya, I. A. (2006). *Kompetenostnyi podkhod. Kakovo ego mesto v sisteme*

sovremennykh podkhodov k probleme obrazovaniya? (teoretiko-metodologicheskii aspekt). *Vyshee obrazovanie segodnya*, (8), 20-26. (in Russian).

12. Chub, E. V. (2017). Modelirovanie kak sredstvo razvitiya i sovershenstvovaniya kompetentsii pedagoga v usloviyakh vnedreniya professional'nykh standartov. *Innovatsii v obrazovanii*, (8), 39-46. (in Russian).

13. Lazarev, V. S., & Martirosyan, B. P. (2003). Normativnyi podkhod k otsenke innovatsionnoi deyatel'nosti shkoly. *Pedagogika*, (3), 17-25. (in Russian).

14. Lazarev, V. S., & Razuvaeva, T. N. (2009). Psikhologiya kollektiva kak sub"ekta innovatsionnoi deyatel'nosti. *Surgut*. (in Russian).

15. Gerasimov, G. I., & Ilyukhina, L. V. (2018). Sotsial'naya sushchnost' i tekhnologicheskaya sostavlyayushchaya innovatsii kak potentsiala razvitiya sovremennogo obshchestva. *Vestnik Yuzhno-Rossiiskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Sotsial'no-ekonomicheskie nauki*, (1), 155-163. (in Russian).

16. Astashova, N. A. (2009). Aksiologicheskie osnovy sovremennogo obrazovaniya. *Bryansk*. (in Russian).

17. Aseev, V. G. (2014). O sootnoshenii sub"ektivno znachimogo i real'nogo. *Akmeologiya*, (1), 16-24. (in Russian).

18. Ilin, A. S. (2018). Pedagogicheskoe obespechenie gotovnosti pedagoga k realizatsii Federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta nachal'nogo obshchego obrazovaniya: avtoref. diss. ... kand. ped. nauk. *Krasnoyarsk*. (in Russian).

19. Leontev, V. G. (2002). Motivatsiya i psikhologicheskie mekhanizmy ee formirovaniya. *Novosibirsk*. (in Russian).

20. Maslou, A. G. (1999). Motivatsiya i lichnost'. *St. Petersburg*. (in Russian).

21. Rubinshtein, S. L. (2015). Osnovy obshchei psikhologii. *St. Petersburg*. (in Russian).

22. Leontev, A. N. (2004). Deyatel'nost'. Soznanie. Lichnost'. *Moscow*. (in Russian).

23. Bozhovich, L. I. (2008). Lichnost' i ee formirovanie v detskom vozraste. *St. Petersburg*. (in Russian).

24. Prigozhin, A. I. (1989). Novovvedeniya: stimuly i prepyatstviya. *Moscow*. (in Russian).

25. Ansoff, N. (1989). Strategicheskoe upravlenie. *Moscow*. (in Russian).

26. Slastenin, V. A., & Podymova, L. S. (1997). Pedagogika: innovatsionnaya deyatel'nost'. *Moscow*. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 16.09.2023 г.

Принята к публикации
24.09.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Сулайманова Г. Ш., Узакбаев И. С. Экспериментальная работа по формированию профессионально-значимых ценностей и побуждений педагогов начального общего образования // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 307-316. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/35>

Cite as (APA):

Sulaimanova, G., & Uzakbaev, I. (2023). Experimental Work on the Formation of Professionally Significant Values and Incentives of Primary General Education Teachers. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 307-316. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/35>

UDC 378.1 (275.2)

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/36>

DIGITALIZATION OF LIFELONG EDUCATION AS A MEANS FOR FORMING PROFESSIONAL COMPETENCES OF STUDENTS

©*Choguldurov M.*, ORCID: 0009-0004-5842-1067, Ph.D.,

Bishkek State University, Bishkek, Kyrgyzstan, choguldurov@mail.ru

©*Yusupova G.*, ORCID: 0000-0002-1159-9528, Ph.D., *International University of Kyrgyzstan, Bishkek, Kyrgyzstan, Jugn888@gmail.com*

©*Sharshenalieva T.*, ORCID: 0009-0008-5045-7152, *International University of Kyrgyzstan, Bishkek, Kyrgyzstan, tursunay.toktobekova@mail.ru*

©*Tulemysheva B.*, ORCID: 0009-0007-1004-6722, *International University of Kyrgyzstan, Bishkek, Kyrgyzstan, 19bermet@mail.ru*

ЦИФРОВИЗАЦИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

©*Чогулдуров М. Д.*, ORCID: 0009-0004-5842-1067, канд. геогр. наук,

Бишкекский государственный университет им. акад. К. Карасаева,

г. Бишкек, Кыргызстан, choguldurov@mail.ru

©*Юсупова Г. Н.*, ORCID: 0000-0002-1159-9528, канд. пед. наук, *Международный университет Кыргызстана, г. Бишкек, Кыргызстан, Jugn888@gmail.com*

©*Шаршеналиева Т. Т.*, ORCID: 0009-0008-5045-7152, *Международный университет Кыргызстана, г. Бишкек, Кыргызстан, tursunay.toktobekova@mail.ru*

©*Тулемышева Б. И.*, ORCID: 0009-0007-1004-6722, *Международный университет Кыргызстана, г. Бишкек, Кыргызстан, 19bermet@mail.ru,*

Abstract. The article is devoted to the study of the role of digitalization in the organization of lifelong education as a means of developing professional competencies in the context of informatization of education. The relevance of the study lies in the study of the system for implementing the effective functioning of the mechanism of continuous education at the university, as one of the effective means in implementing the strategy for the sustainable development of students' professional competencies. The issues of continuous education should be considered as a multifaceted phenomenon in solving educational and cognitive problems, the essence of which is the formation of professional competence of students in conditions of independent cognitive activity. In this regard, it is especially important that students, mastering knowledge and methods of obtaining it, realize that independent work on writing scientific papers is designed to fulfill the tasks of all other types of educational work, since no knowledge that has not become the subject of one's own activity can be considered a true property of professionalism and competence. Considerable interest in the development of continuous education allows us to conclude that the topic of the formation of professional competencies is in demand in the conditions of informatization of education. The article develops recommendations on the formation of professional competence of students in the context of digitalization of education, as a form of active organization of the "culture of educational and labor activity of a student".

Аннотация. Статья посвящена исследованию роли цифровизации в организации непрерывного образования как средства развития профессиональных компетенций в условиях информатизации обучения. Актуальность исследования заключается в изучении системы реализации эффективного функционирования механизма непрерывного образования

в вузе, как одного из эффективных средств в реализации стратегии устойчивого развития профессиональных компетенций студентов. Вопросы непрерывного образования следует рассматривать как многостороннее явление в решении учебно-познавательных задач, сутью которого является формирование профессиональной компетентности обучающихся в условиях самостоятельной познавательной деятельности. В связи с этим особенно важно, чтобы студенты, осваивая знания и способы их получения, осознавали, что самостоятельная работа по написанию научных работ призвана выполнять задачи всех других видов учебной работы, поскольку никакие знания, не ставшие предметом собственной деятельности можно считать истинным свойством профессионализма и компетентности. Значительный интерес к развитию непрерывного образования позволяет сделать вывод о том, что тема формирования профессиональных компетенций востребована в условиях информатизации образования. В статье разработаны рекомендации по формированию профессиональной компетентности студентов в условиях цифровизации обучения, как формы активной организации «культуры учебно-трудовой деятельности студента».

Keywords: continuing education; informatization of education; information technology education.

Ключевые слова: непрерывное образование; информатизация образования; информационные технологии образования.

Scientific information today is a resource that determines the level of development of the state. The digitalization of the system of continuous education at the university can be safely called as a strategic course of society.

The relevance of the study lies in the study of the implementation of the effective functioning of the system of continuous education at the university, as one of the effective mechanisms for implementing the strategy for the sustainable development of students' professional competencies in the context of informatization of education.

The educational process of the student is accompanied by a large amount of independent work that the student must be able to perform. This has a positive effect on the professional competencies and potential of the future specialist, mastering the information culture is the key to a future qualified and successful work activity. The skills of independent search for information contribute to improving the quality of assimilation of lecture material, working with basic and additional literature, improving the received knowledge in the process of educational activities.

The purpose of the study is to develop recommendations for the formation of professional competence of students in the context of informatization of education, as a form of active organization of the "culture of educational and labor activity of a student".

The objectives of the study are to determine the place of information technologies in education in the formation of students' professional competence in the conditions of informatization of society.

Scientific relevance with a brief review of the literature. The modern period of the development of society is characterized by fundamental changes: the acceleration of the pace of technical development, the creation of new intellectual technologies, the transformation of information into the most important global resource of mankind. There is a process of transition of society to a qualitatively new era, called the information society, where information and knowledge occupy a dominant position. Under these conditions, in order to fruitfully navigate in a huge,

constantly replenished information space, a correct approach is needed in organizing independent learning activities of students in the context of informatization of education.

The importance of organizing continuous education of students is emphasized in the scientific research of E. R. Nurkulova and M. R. Nurkulova, which resulted in the development of a concept, the essence of which is to assert the thesis that "... the formation of professional competence in the conditions of informatization is possible only with the organization of special training for modern consumers of information, that is, with the organization of continuous education of students" [1, p. 336–342].

Proposed by E. R. Nurkulova and M. R. Nurkulova the interpretation of the concept of "organization of continuous educational activities of students", along with the definition of the concept, includes the rationale for the general methodological principles of information education, the model of the training course for the organization of educational and cognitive activities of students, which says: "information culture of the individual is one of the components of the general culture of man; a set of information outlook and a system of knowledge and skills that provide purposeful independent activity to optimally meet individual information needs using both traditional and new information technologies" [1, p. 336–342].

In the "Program of information and communication technologies in the Kyrgyz Republic", it was stated that "... For universities, the social order of the information society should be considered to be the provision of the level of information culture of the student, necessary for work in a particular field of activity. Moreover, along with the study of theoretical disciplines of the information direction, a lot of time should be devoted to computer information technologies, which are the basic components of the future field of activity ... Therefore, in the informatization program, special attention should be paid to the informatization of education as a direction associated with the acquisition and development of human information culture. This, in turn, puts education in the position of an "object" of information, where it is required to change the content of training in such a way as to provide the future specialist not only with general educational and professional knowledge in the field of computer science, but also with the necessary level of information culture" (<https://kurl.ru/BCwZb>).

The achievement of this goal today should be based on a new system of advanced and developing education, on a radical strengthening of managerial and pedagogical activities and the introduction of new information technologies in education, including the forms and methods of the information retrieval system, into the educational process. in the educational process.

In the context of the pandemic, it has become objectively inevitable to reduce the share of all types of classes with a teacher in the educational process and transfer the main burden to the independent work of students, noted by the authors as: I. R. Gafurov, G. I. Ibragimov, A. M. Kalimullin, T. B. Alishev [2, p. 101–112].

This means that all teachers face the task of its effective and reasonable organization, management, and provision. The basis for improving the quality of the system for training highly qualified specialists is the use of pedagogical tools that integrate new information and traditional educational technologies as a mass consumer culture in the information society of the XXI [3, p. 106–112].

"Informatization of education has led to the fact that information has become the highest value, and information culture has become a determining factor in the competent professional activity of a student. In addition, all human activities are associated with the processing of information" [4, p. 55–59].

An important link in the development of information competence is information culture. The

role of information training is great, and when conducting research work, it is one of the important factors in research activities [5, p. 87–92].

Consequently, in the new conditions, the need for active formation of a competent professional activity of a student becomes obvious. The scientific basis for the process of organizing continuous education as a means of developing professional competencies in the conditions of informatization of education should be the introduction of an information retrieval system into the educational process.

By definition, D. G. Kochergina, E. E. Zhernova and N. R. Nurmeeva, the main features of the information society are: resolution of the contradiction between the information avalanche and information hunger, the so-called information crisis problem; priority of information in comparison with other resources; information economy is the main form of society development; information technologies, covering all spheres of social activity of the state and the individual, acquire a global character; formation of the information unity of the entire human civilization [6, p. 406–409].

In the period of the information society, it is necessary to prepare a person for the rapid perception and processing of large amounts of information, mastering modern means, methods and technologies for working with information. A person must have a certain level of culture of handling information. Today's educational activity of a student is characterized by active interaction with the new information environment that has emerged as a result of a dynamically developing information society, which is characterized by such phenomena as: globalization of processes and phenomena in society with the transformation of information into the most important global resource of mankind; an increase in demand for an information product and securing the status of an economic category for it; the emergence of an information product offer and the emergence of an information market; the emergence of a new type of competition and the creation of a new information environment [7].

The study of the problem made it possible to create a model of the system of continuous education in the conditions of informatization of education.

The information environment, as the basis of a single information space of the country, includes the following main components: telecommunication environment; information resources, information systems and mechanisms for providing services based on them; organizational infrastructure that ensures the functioning and development of the information environment; system of training and retraining of specialists and users of the information environment [8, p. 49–61].

Today, it becomes relevant to introduce a discipline into the curriculum that contributes to the formation of a student's information culture, which should contribute to the development of students' cognitive independence. The organization of continuous education as a means of forming professional competencies in the conditions of informatization of education must be considered as an integral part of the student's training program for mastering the curriculum.

The main goal of the program should be the formation of a knowledge system necessary for making decisions on organizing an independent search for information.

The specific goals of the program are as follows:

- Help students to master the skills of independent search for information necessary for their academic work;
- To give skills to use the traditional reference and search apparatus of the library (fund of reference publications, catalogues, file cabinets);
- Show the possibilities of using information technologies in educational activities (electronic catalog, Internet, full-text information retrieval databases, information and legal system);
- We help to master the method of information retrieval for writing and designing abstracts,

term papers, diploma and other scientific papers in accordance with the requirements of state standards of higher professional education [9, p. 80–82].

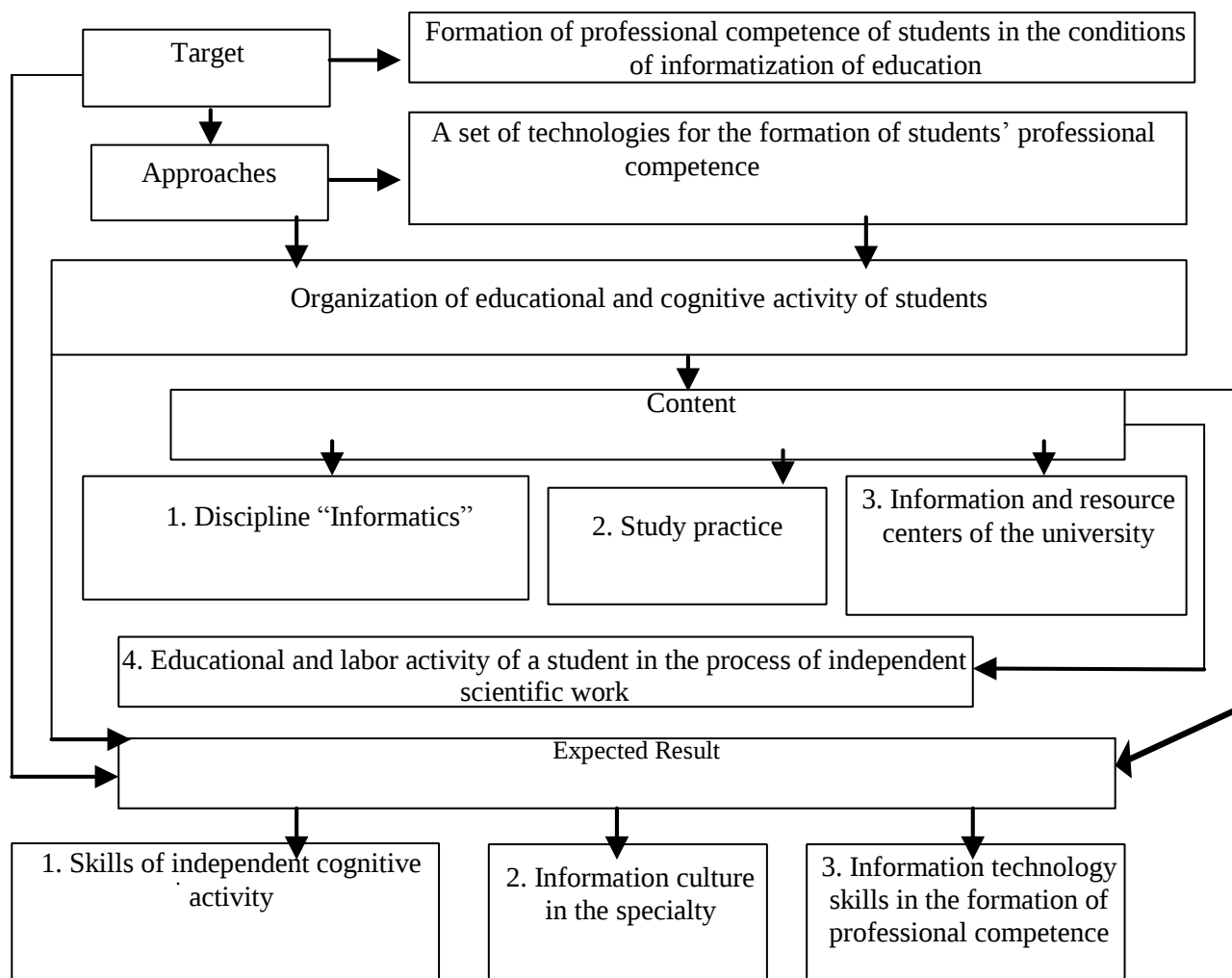


Figure. Model of information technologies in the formation of professional competence of students

Information resource centers are the information and business center of a higher educational institution. Its goals and objectives are to provide access to knowledge in the learning process. Information centers have rich experience in the field of searching and obtaining the necessary data, and at the present stage, not only from their internal, but also from remote sources. A group of researchers like N. S. Semenov, D. G. Kochergin, E. E. Zhernov, the level of information culture of a modern person is defined as awareness of one's needs, knowledge of publicly available sources of information, the ability to use these sources, search and find them [10–12].

Methodological recommendations for the organization of continuous education. Modern achievements in the automation of the information retrieval system, carried out in the Information Resource Centers, put forward the problem of user training among the priorities, and it is advisable to start training already from junior courses. Therefore, the program of educational practice should include a topic on search methods in the automated information-basic system (AIBS): IRBIS; Advizer; Electronic library system IPR BOOK etc.

Taking into account the requirements of the State standards of higher professional education, foreign experience in the field of information education [13], as well as the current level of development of information technology tools and practical work on preparing students of various

specialties, a number of issues can be identified, the consideration of which contributes to the targeted formation of a given level of information culture among specialists. In the process of organizing continuous education through the promotion of an information retrieval system, students are invited to consider the following issues for training practice:

1. *Scientific information in the educational process.* Effective use of information in the educational process. At this stage, the student must be aware of the role of scientific information in the educational process: the relationship between the effective use of information resources and the development of society; information culture; types and forms of information, forms of information presentation: text, sound, image; source documents; electronic document; reproduction and transformation of information; secondary documents; copying; replication; translation.

2. *Types and types of literature.* At this stage, the student should be able to distinguish between the following types and types of literature: textbooks and teaching aids; reference publications; bibliographic indexes; information publications; scientific and popular science literature; dissertations and abstracts; deposited manuscripts; official and regulatory documents; periodicals.

3. *Bibliography and its importance in the educational process.* The listener should know: the importance of bibliography in the educational process; a general idea of the role of bibliography in the educational process; modern systems of bibliographic information; general characteristics of bibliographic objects; types of bibliographic aids: index, list, review; types of bibliographic aids and features of their classification; bibliographic information system; state bibliographic indexes; scientific auxiliary, bookselling and other bibliographic aids.

4. *Information and resource centers of the university as an information base.* At this stage, the student should know the role of information resource centers in meeting the scientific and educational needs of the student: University Scientific Library (characteristics of the fund, structure, rules of use, funds, mode of operation); rights and obligations of readers; information culture of users; information Services; MBA (Interlibrary Loan); additional (paid) library services; electronic resources of the Scientific Library and the Resource Center; electronic catalogs of NB; full-text databases; access to full-text databases.

5. *Main information and resource centers of Bishkek.* The listener should be familiar with the system of libraries and resource centers in Bishkek: the main types of libraries, their features, service rules; Republican Scientific and Technical Library (RNTB. Funds and services); National Library of the Kyrgyz Republic named after. A. Osmonova (characteristics of the fund, legal deposit, rare fund and its features); National Book Chamber.

6. *Reference and search apparatus of libraries.* At this stage of the lesson, the student should know the meaning of the reference and search apparatus, its role in the organization of reference and information services, library catalogs, their role in the disclosure of library funds, its purpose, structure and organization. principle.

7. *Information search skills.* It tells about the modern purpose, the structure of information retrieval systems: library classifications; location of cards in the systematic catalog; alphabetical-subject index to the systematic catalogue; directories, reference and reference cards in the catalog; book code; book requirements.

8. *Information technologies in information resource centers.* At this stage, the student should have an idea of what information resources, products, services and their market are: access to information resources; new information technologies; automated information and library systems IRBIS, SCANAR, Interregional List of Articles; information resources of libraries; electronic catalog of books; electronic catalog of articles of periodicals; electronic catalog of teachers' works;

search strategy; make a request; search and selection of documents; formatting search results; features information on CD-ROM, DVD-ROM.

9. Electronic reference and legal systems. The listener should know about the main characteristics of electronic legal reference systems (ATS): ATP Consultant; legislation of Kyrgyzstan; tax calendar; business information; completeness, chronological coverage, updating; types of search: thematic, by details, by keywords; context search; respondents and correspondents; link to the document; Text editor; system features; search types; search technology.

10. Look for information in Internet resources. At this stage, the student should know: Internet; local and global computer networks; hypertext systems; information retrieval (IP); types and varieties of IS: bibliographic, factographic, sectoral, thematic, full text, etc.

11. Stages of information search. The student must know the stages of information search: the formation of the task, its implementation, storage and processing of data, presentation of results; search engines; review of Kyrgyz, Russian and foreign search engines; make a request; search area; search depth within the document; request language; output of search results; electronic libraries; catalogs and databases; economic information on the Internet; full-text databases and access to them.

12. Registration of scientific works. At this stage, the student must know the standard requirements for the design of scientific work: types and structure of scientific works; language and style of scientific work; compositional construction; title page layout; content and title; registration of the list of references; location of information in the list; bibliographic description of the document. GOST 7.1-84; description of the works of the 1st author, a team of authors, analytical description (articles, chapters, etc.); design of bibliographic references and footnotes; design of scientific articles using Word text editors, application practice.

Such an integrated approach to learning should help students navigate the world of information more freely, expand their system-information picture of the world, and therefore should serve to increase the level of information culture of the individual.

Conclusion

Summing up the results of the above study, we can conclude that the subject of the organization of lifelong education that we are considering as a means of forming professional competencies in the conditions of informatization of education in the first and second years should reveal all the functions and capabilities of information centers and allow the student to independently and competently navigate in the funds of information centers of different types and structures.

It is important for a future specialist to correctly evaluate the information received, use it, store and process it for their own needs, if necessary, transfer it for collective use, and create new information at a qualitatively new level.

For a person, continuous education in the conditions of informatization of education takes place throughout life; and for a future specialist, it is laid in the period of obtaining professional knowledge. Consequently, the task of the education system is to educate a specialist in those foundations of information culture and student independence, which in the future will serve as the foundation of the entire professional culture of society as a whole. From the success of the formation of the information culture of future specialists in a particular country, the role and place of this state in the world community will be determined.

References:

1. Nurkulova, E., & Nurkulova, M. (2020). Formation of Information Culture of Students as an Integral Component of Educational Activity. *Bulletin of Science and Practice*, 6(7), 336-342. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/56/42>
2. Gafurov, I. R., Ibragimov, G. I., Kalimullin, A. M., & Alishev, T. B. (2020). Transformatsiya obucheniya v vysshei shkole vo vremya pandemii: bolevye tochki. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 29(10), 101-112. (in Russian). <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-10-101-112>
3. Tlii, A. A. (2021). Massovaya potrebitel'skaya kul'tura v informatsionnom obshchestve XXI v. *Vestnik Adygeiskogo gosudarstvennogo universiteta*, (2(279)), 106-112. (in Russian). <https://doi.org/10.53598/2410-3691-2021-2-279-106-112>
4. Frolova, O. S. (2015). Informatsionnaya kul'tura cheloveka i ego vkhozhdenie v prostranstvo sovremennogo informatsionnogo obshchestva. *Nauchnye issledovaniya i razrabotki molodykh uchenykh*, (4), 55-59. (in Russian).
5. Toksonbaev, R. N., & Yusupova, G. N. (2010). Razvitie samostoyatel'nosti v uchebnoi deyatel'nosti studenta vysshei shkoly, kak sredstvo formirovaniya informatsionnoi kul'tury lichnosti. *Vestnik Bishkekskogo gumanitarnogo universiteta*, (2(17)), 87-92. (in Russian).
6. Nurmeeva, N. R. (2008). Formirovanie informatsionnoi kul'tury kak otrazhenie sovremennykh trebovaniy informatsionnogo obshchestva. *Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo*, 11(4), 406-409. (in Russian). EDN: JYBBDB
7. Yusupova, G. N. (2012). Formirovaniya informatsionnoi kul'tury studenta vysshei shkoly: avtoref. ... kand. ped. nauk. Bishkek. (in Kyrgyz).
8. Chernyavskii, A. G. (2018). Sovremennye vyzovy informatsionnogo obshchestva k upravleniyu i ispol'zovaniyu informatsionnykh resursov: teoreticheskie aspekty. *Vestnik VNIIDAD*, (1), 49-61. (in Russian). EDN: YYQBOH
9. Belyakova, I. G. (2016). Formirovanie informatsionnoi kul'tury lichnosti v ramkakh nepreryvnogo obrazovaniya v usloviyakh informatsionnogo obshchestva. *Uspekhi sovremennoi nauki*, 2(3), 80-82. (in Russian). EDN: ZFVENQ
10. Kochergin, D. G., & Zhernov, E. E. (2019). Opyt tsifrovizatsii vysshego obrazovaniya v SSHA. *Professional'noe obrazovanie v Rossii i za rubezhom*, (2(34)), 12-23. EDN: NJCKBA
11. Semenov, N. S. (2022). Pravovoi status elektronnykh bibliotek v kontekste informatsionnykh otnoshenii. *Vestnik Mezhdunarodnogo Universiteta Kyrgyzstana*, (4(48)), 53-62.
12. Semenov, N. S. (2022). Elektronnoe gosudarstvo i informatsionnye otnosheniya. *Vestnik Mezhdunarodnogo universiteta Kyrgyzstana*, (1(45)), 100-104. (in Russian).
13. Maiorova, L. V. (2012). Priority i sotsial'naya znachimost' formirovaniya informatsionnoi kul'tury studentov razlichnykh spetsial'nostei. *Informatsiya i obrazovanie: granitsy kommunikatsii*, (4(12)), 393-395. (in Russian). EDN: TGXCYZ

Список литературы:

1. Нуркулова Э. Р., Нуркулова М. Р. Формирование информационной культуры студентов как неотъемлемая составная часть учебной деятельности // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №7. С. 336-342. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/56/42>
2. Гафуров И. Р., Ибрагимов Г. И., Калимуллин А. М., Алишев Т. Б. Трансформация обучения в высшей школе во время пандемии: болевые точки // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. №10. С. 101-112. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-10-101-112>
3. Тлий А. А. Массовая потребительская культура в информационном обществе XXI в //

Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. 1: Регионоведение. 2021. №2(279). С. 106-112. <https://doi.org/10.53598/2410-3691-2021-2-279-106-112>

4. Фролова О. С. Информационная культура человека и его вхождение в пространство современного информационного общества // Научные исследования и разработки молодых ученых. 2015. №4. С. 55-59.

5. Токсонбаев Р. Н., Юсупова Г. Н. Развитие самостоятельности в учебной деятельности студента высшей школы, как средство формирования информационной культуры личности // Вестник Бишкекского гуманитарного университета. 2010. №2(17). С. 87-92.

6. Нурмеева Н. Р. Формирование информационной культуры как отражение современных требований информационного общества // Образовательные технологии и общество. 2008. Т. 11. №4. С. 406-409. EDN: JYBDB

7. Юсупова Г. Н. Формирования информационной культуры студента высшей школы: автореф. ... канд. пед. наук. Бишкек, 2012. 29 с.

8. Чернявский А. Г. Современные вызовы информационного общества к управлению и использованию информационных ресурсов: теоретические аспекты // Вестник ВНИИДАД. 2018. №1. С. 49-61. EDN: YYQVON

9. Белякова И. Г. Формирование информационной культуры личности в рамках непрерывного образования в условиях информационного общества // Успехи современной науки. 2016. Т. 2. №3. С. 80-82. EDN: ZFVENQ

10. Кочергин Д. Г., Жернов Е. Е. Опыт цифровизации высшего образования в США // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2019. №2 (34). С. 12-23. EDN: NJCKBA

11. Семенов Н. С. Правовой статус электронных библиотек в контексте информационных отношений // Вестник Международного Университета Кыргызстана. 2022. №4(48). С. 53-62.

12. Семенов Н. С. Электронное государство и информационные отношения // Вестник Международного университета Кыргызстана. 2022. №1(45). С. 100-104.

13. Майорова Л. В. Приоритеты и социальная значимость формирования информационной культуры студентов различных специальностей // Информация и образование: границы коммуникаций. 2012. № 4(12). С. 393-395. EDN: TGXCYZ

*Работа поступила
в редакцию 16.09.2023 г.*

*Принята к публикации
24.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Choguldurov M., Yusupova G., Sharshenalieva T., Tulemysheva B. Digitalization of Lifelong Education as a Means for Forming Professional Competences of Students // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 317-325. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/36>

Cite as (APA):

Choguldurov, M., Yusupova, G., Sharshenalieva, T., & Tulemysheva, B. (2023). Digitalization of Lifelong Education as a Means for Forming Professional Competences of Students. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 317-325. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/36>

УДК 947.1;973(575,2) (043.3)

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/37>

ИСТОРИЯ И ИСТОРИОГРАФИЯ В РАЗВИТИИ КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В НАЧАЛЕ XXI ВЕКА

©Абытов Б. К., ORCID: 0000-0003-0267-5127, SPIN-код: 6481-7360,
д-р ист. наук, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, baybolot-1962@rambler.ru

©Осмонов С. М., ORCID: 0000-0002-8998-9331, SPIN-код: 7702-1638,
Ошский технологический университет им. акад. М.М. Адышева,
г. Ош, Кыргызстан, osmonov_6607@mail.ru

HISTORY AND HISTORIOGRAPHY IN THE DEVELOPMENT OF KYRGYZ-RUSSIAN COOPERATION AT THE BEGINNING OF THE XXI CENTURY

©Abytov B., ORCID: 0000-0003-0267-5127, SPIN-code: 6481-7360, Dr. habil., Osh State
University, Osh, Kyrgyzstan, baybolot-1962@rambler.ru

©Osmonov S., ORCID: 0000-0002-8998-9331, SPIN-code: 7702-1638, Osh Technological
University named by M.M. Adyshev, Osh, Kyrgyzstan, osmonov_6607@mail.ru

Аннотация. Изучение развития кыргызско-российского сотрудничества в начале XXI в. получило свое развитие в научных материалах, содержащихся в трудах современных исследователей ближнего и дальнего зарубежья, а также отечественных ученых. Историография исследуемой нами проблемы отражена в ряде работ последнего десятилетия XX – начала XXI вв., в которых с различной степенью объективности, исследовались вопросы кыргызско-российского сотрудничества и их развития. Вообще следует отметить, что вопросы международных отношений постсоветских суверенных и независимых государств, роль и место новых национальных республик постсоветского пространства в мировом сообществе и степень их влияния на международной арене изучались как именитыми, так и менее известными учеными ряда стран. В становление, формирование и дальнейшее развитие полноценных международных отношений Кыргызской Республики и Российской Федерации находились в центре внимания ряда ученых обеих стран. Прежде всего, следует отметить общие работы отечественных ученых и дипломатов, посвященные анализу внешней политики и международным связям суверенного и независимого Кыргызстана. Мощный импульс дальнейшему развитию российско-кыргызских отношений дал состоявшийся 19–20 сентября 2012 г. официальный визит президента В. Путина в Бишкек, в ходе которого был подписан ряд соглашений, касающихся различных аспектов двустороннего сотрудничества. Эти и другие проблемы широко освещены в вышеуказанной статье авторов.

Abstract. Studying the development of Kyrgyz-Russian cooperation at the beginning of the XXI century. received their development in the scientific materials contained in the works of modern researchers from near and far abroad, as well as domestic scientists. The historiography of the problem we are studying is reflected in a number of works of the last decade of the 20th and early 21st centuries, in which, to varying degrees, objectivity, the issues of Kyrgyz-Russian cooperation and their development were studied. In general, it should be noted that the issues of

international relations of post-Soviet sovereign and independent states, the role and place of the new national republics of the post-Soviet space in the world community and the degree of their influence in the international arena were studied by both eminent and lesser-known scientists in a number of countries. In the formation, formation and further development of full-fledged international relations of the Kyrgyz Republic and the Russian Federation, they were in the center of attention of a number of scientists from both countries. First of all, it should be noted the general work of domestic scientists and diplomats devoted to the analysis of foreign policy and international relations of sovereign and independent Kyrgyzstan. A powerful impetus to the further development of Russian-Kyrgyz relations was given by the official visit of President Vladimir Putin to Bishkek on September 19-20, 2012, during which a number of agreements were signed concerning various aspects of bilateral cooperation. These and other problems are widely covered in the above article by the authors.

Ключевые слова: историография, история, кыргызско-российское сотрудничество.

Keywords: historiography, history, Kyrgyz-Russian cooperation.

Изучение развития кыргызско-российского сотрудничества в начале XXI в. отражено в научных материалах, в трудах современных исследователей ближнего и дальнего зарубежья, а также отечественных ученых. Историография проблемы описана в ряде работ последнего десятилетия XX – начала XXI вв., в которых с различной степенью объективности. Вопросы международных отношений постсоветских суверенных и независимых государств, роль и место новых национальных республик постсоветского пространства в мировом сообществе и степень их влияния на международной арене изучались как именитыми, так и менее известными учеными ряда стран. Весьма важный интерес представляют работы, в которых отражены трансформации международных отношений в новых условиях, проблемы, перспективы и интересы политики России, США и Китая в Центральной Азии, в том числе и в Кыргызстане. Не меньший интерес представляет и тот факт, какое место занимает Центральная Азия во внешней политике России, приоритетные направления российской политики по отношению постсоветских стран Центральной Азии. Ряд ученых интересовали вопросы: Центральная Азия в социально-экономических структурах современного мира, Россия в Центральной Азии. Изучены проблемы становления и развития, тернистый путь к равноправным взаимоотношениям республик региона с Россией. Разумеется, не последнее место занимает отношения Кыргызстан и Россией. Таким образом, как свидетельствует практика за годы независимости в исторической науке дальнего и ближнего зарубежья появилось также немало работ, так или иначе освещающих проблемы внешней политики, взаимоотношений России и постсоветских стран Центрально Азиатского региона. Кыргызстан не стал исключением [1].

Становление, формирование и развитие полноценных международных отношений Кыргызской Республики и Российской Федерации — в центре внимания ряда ученых обеих стран. Прежде всего, следует отметить общие работы отечественных ученых и дипломатов, посвященные анализу внешней политики и международным связям суверенного и независимого Кыргызстана. Внешняя политика Суверенного Кыргызстана, первые шаги становления и развития международных отношений, в том числе начало кыргызско-российских связей постсоветского времени изучал К. Токтомушев. Знаток международных отношений и дипломатии, доктор политических наук, профессор А. Джекшенкулов в

широком формате изучил проблемы и перспективы интеграции государств Центральной Азии в мировом сообществе. Он выявил геополитическую ситуацию и международные отношения стран Центральной Азии, Кыргызстана, экономические факторы интеграционного процесса в регионе, интересы и политика России в Центральной Азии и Кыргызстане, стратегические планы и политика КНР в центральноазиатском регионе, внешнеполитическая стратегия центральноазиатских государств, становление внешнеполитической стратегии Кыргызстана. Он также отмечал, что формирование внешней политики государств региона происходит в крайне сложных условиях балансирования между различными центрами силы, преследующими собственные интересы в регионе, включая Россию, Иран, Турцию, США, Китай, ряд ближневосточных и других стран.

«Международные отношения кыргызов и Кыргызстана: история и современность» широко, фундаментально и всесторонне изучала доктор исторических наук, профессор Каана Айдаркул. В работе имеются определенные материалы, представляющие огромный интерес историков [2].

Ряд полезных сведений по международному сотрудничеству, указывающие основные тенденции и направления интеграционных процессов в Центральной Азии, так частности и в Кыргызстане, очерки о внешней политике Кыргызстана освещены в работах А. Джоробековой [3].

Они рассматривают все сферы, в которых развивалось сотрудничество КР с другими государствами, а также достаточной степени исследуют отдельные аспекты кыргызско-российских отношений. Благодаря этим исследователям собран огромный фактический материал по внешней политике и международным отношениям Кыргызстана. Есть работы, специально посвященные проблемам развития отношений России и Кыргызстана в различных сферах. В начале 2000 годов эта тема была раскрыта в коллективной работе В. М. Плоских, В. А. Воропаевой, Д. Джунушалиева [4].

Следует особо отметить монографию Г. Рудова «Россия-Кыргызстан: российско-кыргызские отношения: история и современность» [5], в которой основной упор сделан на последнее десятилетие XX и начало XXI века, когда с обретением независимости в России и Кыргызстане начался процесс становления и развития самостоятельной внешней политики. Он отметил, что с момента подписания Протокола об установлении дипломатических отношений между Российской Федерацией и Республикой Кыргызстан (20.03.1992 г.) оба государства, теперь уже суверенные, стали строить свои взаимоотношения как самостоятельные и равноправные субъекты международного права, руководствуясь основным принципом, — содействие миру, безопасности и стабильности, а также положениями Венской конвенции о дипломатических отношениях 1961 г. Уставом ООН, Хельсинским заключительным актом, Парижской хартией для новой Европы и другими документами СБСЕ. Российская Федерация и Кыргызская Республика стремятся к расширению дружественных связей между своими государствами, развитию интеграционных процессов.

Большой интерес представляет работа Н. М. Омарова «Внешняя политика Кыргызской Республики в эпоху «стратегической неопределенности» [6]. Автор одним из первых, на основе широкого круга зарубежных, отечественных источников и официальных документов, комплексно изучил и проанализировал проблемы эволюции и трансформации внешней политики Кыргызской Республики, в контексте проблем глобальной безопасности. Автор также подчеркивает и всесторонне раскрывает вопросы взаимоотношений Кыргызской Республики рядом мировых, международных организаций: ООН, ВТО, ОБСЕ, ОИК, ОДКБ,

ШОС, ЕврАзЭС, Организация Центральноазиатского сотрудничества, приоритетные направления внешней политики Кыргызской Республики и «Дипломатии Шелкового пути». В отдельном разделе монографии также рассмотрены вопросы эволюции и приоритетные направления межгосударственного сотрудничества Кыргызской Республики и Российской Федерации. Также рассмотрены вопросы транс-евразийской безопасности, место и роль Кыргызстана в ней. Отметим, что данная монография была одним из лучшим достижением историографии того времени.

Нельзя упускать из виду и материалы международного круглого стола, посвященного 20-летию образования Кыргызско-Российского славянского университета на тему «Кыргызско-Российские отношения: позитивные реалии и перспективы сотрудничества» [7]. В данном сборнике собраны весьма важные, аналитические материалы известных ученых, экспертов по международным вопросам, сотрудников Посольства Российской Федерации в Кыргызстане, касательно кыргызско-российских межгосударственных отношений, позитивные реалии и перспективы сотрудничества. В сборнике освещены проблемы двусторонних отношений и перспективы сотрудничества. Рассмотрены вопросы гуманитарного сотрудничества как залога взаимопонимания и безопасности; Кыргызстан-Россия: смена парадигм; развитие кыргызско-российских экономических связей на современном этапе двустороннего сотрудничества; Кыргызстан и Россия — партнерство на основе общих ценностей; культурный потенциал межгосударственного сотрудничества России и Кыргызстана; Россия-Китай-Кыргызстан: проблемы и перспективы сотрудничества в рамках ШОС; геополитические перспективы Евразийского союза; ЦТП «Манас» как стратегический объект геополитического влияния; вопросы евразийской образовательной интеграции; современной языковой ситуации и перспективах многоязычного (мультилингвального) образования в Кыргызстане и многое другое. В целом, в материалах данного круглого стола отражены достижения, реалии и перспективы двусторонних отношений Кыргызстана и России.

Наиболее значимая статья была у В. А. Воропаевой «Кыргызстан-Россия: история и современность» [8]. Автор подобно отразила историю взаимоотношений между Россией и Кыргызстаном, умело сочетая современное положение межгосударственных отношений двух стран. Имеются ряд солидных и объемных статей ряда ученых. Это прежде всего, статья российских ученых Р. Зверева, И. Савина, В. Беляева «Российско-киргизские отношения: история и современность» [9]. Авторы приводят аналитическое описание российско-киргизских отношений. Отмечено, что события последних десятилетий в Центральной Азии свидетельствуют о стремительном проникновении в регион в начале XXI в. мировых держав, стремящихся укрепить свое влияние в Средней Азии в целом и в Киргизской Республике, в частности. Одним из важнейших стратегических партнеров Киргизии является Россия.

Определенный интерес представляет и статья Ж. Урманбетовой «Кыргызстан: пересечение интересов России и США» [10]. Статья посвящена анализу процесса трансформации в Кыргызской Республике, основной акцент ставится на рассмотрение роли основных внешних игроков в Центральной Азии – России и США. При этом рассматриваются точки соприкосновения Кыргызстана с Россией, а также противоречия взаимоотношений внешних игроков между собой по отношению к Кыргызстану. Затрагивается значение кыргызских «революций» и феномена парламентаризма в преломлении к Кыргызстану. Автором отмечено, что за прошедшие двадцать с лишним лет Кыргызская Республика демонстрирует сложный путь преобразований: две цветные революции, глубокий экономический кризис, перманентный политический конфликт,

социальные противоречия, отражающиеся в бесконечных митингах, кризис гражданской, культурной и других видов идентичности. Это образ современного Кыргызстана. Геополитически республика вызывает интерес различных держав, основными из которых выступают Россия, США, Китай. Указано как влияет Россия на процесс трансформации Кыргызстана? Выделены общее и особенное России и Кыргызстана. Россия — не просто стратегический партнер Кыргызстана и занимает особое место в системе внутренней и внешней политики Кыргызской Республики Россия является мощным союзником достаточно длительного периода развития. История взаимоотношений Кыргызстана и России не является идиллической, имея длительные, многовековые связи.

Определенный интерес в изучении межгосударственных отношений представляет статья Б. К. Пазилова «Кыргызско-Российские отношения в XXI веке: противоречия и перспективы» [11]. Автор исследовал проблемы двусторонних отношений между Кыргызстаном и Российской Федерацией на современном этапе. Большое внимание уделено исследованию противоречий и путей их решения. Он отмечает, что цветные революции в Кыргызстане стали серьезными испытанием для кыргызско-российских отношений. Автор подчеркивает, что кыргызско-российские отношения на протяжении всей современной истории существования, безусловно, имеют неоднозначный характер. Отмечено, что при всем этом союзничество и стратегическое партнерство ни одна из сторон никогда не подвергала сомнению. Современный уровень кыргызско-российских отношений характеризуется однозначно — это страны-союзники и стратегические партнеры. Она базируются на понимании многополюсного мира, кыргызская внешняя политика совершенно четко демонстрирует приоритетность российского вектора во внешнеполитической деятельности Кыргызской Республики на современном этапе.

Есть еще одна статья К. К. Кутбидинова «Проблемы военно-политического сотрудничества Кыргызстана и России». В статье рассматривается процесс установления двусторонних кыргызско-российских отношений после распада СССР в военно-политической сфере, выявлены проблемные стороны данных отношений. Ключевым моментом сотрудничества признано совместное противодействие государств новым вызовам и угрозам, таким как международный терроризм, экстремизм и международный наркотрафик. Определены основные направления военно-политического сотрудничества между означенными государствами, доказана его важность для обеспечения безопасной обстановки в Центральноазиатском регионе [12].

Ряд весьма полезных и нужных статей о взаимоотношениях России и Кыргызстана, об их сотрудничестве в рамках ШОС, о региональной безопасности и развития сотрудничества РФ и КР в этом направлении [13].

Докторская диссертация А. Д. Джекшенкулова была посвящена «Проблемы и перспективы интеграции государств Центральной Азии в мировое сообщество». В ней отражены Центральная Азия в структуре мировой системы, геополитическая ситуация и международные отношения в Центральной Азии, интересы и политика России в Центральной Азии, определены приоритетные направления внешней политики государств Центральной Азии, частично отражены взаимоотношения Кыргызстана и России. Кыргызстан, как известно, неотъемлемая часть региона Центральной Азии. Отмечается вклад Российской Федерации в международные отношения в регионе и попытка России сохранить свои позиции в Центральной Азии, предложения президента РФ о системе общей ответственности в сфере безопасности. Отмечено, что Россия выполняет свою миссию на востоке «главным образом за счет того военно-политического потенциала, который остался

от бывшего Советского Союза». Не менее важна позиция России укрепить свое положение в Центральной Азии [14].

В известной степени, в докторской диссертации Шипилова А. В., фундаментально были исследованы проблемы «Россия-Кыргызстан: исторический опыт формирования межкультурного дискурса (вторая половина XIX–XXI в.)» [15]. В ней автор отражает истоки и исторические условия российско-кыргызского межкультурного взаимодействия, русский язык как важный фактор межкультурной коммуникации, формирования поликультурного общества в Кыргызстане [14], историческая роль России в развитии кыргызской национальной культуры, кыргызская национальная культура в советскую эпоху, этнокультурная реальность постсоветского пространства, социокультурные связи России с соотечественниками в Кыргызстане, кыргызская диаспора за рубежом, роль русского языка в формировании российско-кыргызского межкультурного дискурса на современном этапе, статус русского языка в государствах постсоветской Центральной Азии, интеграционные ресурсы российско-кыргызского межкультурного дискурса и др. В целом, данная диссертация отразила формирования межкультурного дискурса Кыргызстана и России.

Часть проблем внешней политики Кыргызской Республики суверенного периода, имеющее отношения к нашим исследованиям, изучена в кандидатской диссертации Э. Д. Салахитдинова «Геополитическая ситуация в Центральноазиатском регионе и внешняя политика Кыргызской Республики (1991–2001 гг.)» [16]. Диссертант рассматривает Центральная Азии и Кыргызстан как регион геополитических интересов ряда крупных держав, политики Российской Федерации в Центральноазиатском регионе и в Кыргызстане. Одновременно выявил и тот факт, как выглядит Центральная Азия и Кыргызстан ряда крупных держав, приоритетные задачи внешней политики Кыргызской Республики после обретения независимости, проблемы безопасности в Центральной Азии и роль Договора о коллективной безопасности в их решении, перспективы регионального сотрудничества в условиях возрождения Великого Шелкового пути и др.

Весьма важна и докторская диссертация Г. А. Рудова «Становление кыргызской государственности и развитие российско-кыргызских отношений» [17].

Автор исследования изучил проблемы кыргызской государственности и предпосылки российско-кыргызских отношений, становление дипломатических отношений между суверенными государствами, основы межгосударственных отношений Российской Федерации и Кыргызской Республики, геополитический характер договоров и соглашений, трансформация экономических отношений России и Кыргызстана, особенности внешне-экономических связей Кыргызстана и перспективы их совершенствования, единого образовательного пространство: проблемы и перспективы развития, культуру связывающая духовный мир народов России и Кыргызстана, также совместные действия в борьбе с наркотрафиком, торговлей оружием и терроризмом, исламским экстремизмом, основы и перспективы сотрудничества в военной области и др.

Изучаемые проблемы отражены в диссертационном исследовании К. Е. Мещеряковой «Эволюция внешней политики Российской Федерации в Центральной Азии в 1991–2012 гг.». В своих исследованиях автор раскрыл вопросы, касательно формирования внешнеполитического курса России в Центральной Азии, периодизация отношений Российской Федерации с государствами Центральной Азии в целом, российско-казахские, кыргызские, таджикские, туркменские и узбекские отношения в частности. Также отражены российско-кыргызские отношения за 1991–2012 гг., стратегический характер их сотрудничества, расширение асимметричного союзнического взаимодействия на фоне

усиливающих глобальных противоречий и угрозы безопасности и многое другое. Как и любая другая диссертация, данное диссертационное исследование бесспорно внес свой вклад в развитии историографии двух стран [18].

Интересная работа была написана доктором исторических наук, профессором Каана Айдаркул «Международные отношения кыргызов и Кыргызстана». Автором были изучены вопросы становления и развития международных отношений кыргызов и Кыргызстан на разных этапах развития [2].

Подводя итоги, можно констатировать, что многое из накопленного в кыргызской и российской историографии тесно связаны с изучаемыми вопросами нашего исследования. Историографический обзор свидетельствует, что и кыргызстанскими, и российскими учеными проделана огромная работа по освещению основных проблем Кыргызско-Российских межгосударственных отношений, исследуемого нами периода. В целом анализ историографии показывает, что проблема многостороннего, историко-политического развития кыргызско-российского межгосударственного отношения, актуальные вопросы миграционного процесса, возможные пути их урегулирования и их нормативно-правовое обеспечение на государственном уровне, в изучаемого нами периоде, изучена сравнительно благополучно и имеются ряд серьезных исследований, хотя некоторые из них не имеют к нам прямого отношения.

Россия сыграла важную роль в строительстве вооруженных сил и силовых структур Кыргызстана. Новый уровень в кыргызско-российских отношениях был достигнут после президентских выборов 2000 г. в России, в результате которых пост главы государства занял В. Путин. Вновь избранный президент, уделял немало внимания и сотрудничеству с Кыргызской республикой, которая официально стала стратегическим партнером России, что было зафиксировано в соответствующей декларации, подписанной 27 июля 2000 г. Самым знаковым событием двустороннего сотрудничества в этот период стал официальный визит В. Путина в Бишкек в 2003 г., в ходе которого состоялось открытие в окрестностях города Кант российской авиабазы, ставшей составной частью подразделений Коллективных сил быстрого развертывания ОДКБ. Так, акцент в стратегии России на центральноазиатском направлении начал постепенно смещаться в сторону усиления военно-политического присутствия, что во многом было обусловлено ростом заинтересованности Москвы в укреплении своих позиций в регионе. Мощный импульс дальнейшему развитию российско-кыргызских отношений дал состоявшийся 19–20 сентября 2012 г. официальный визит президента В. Путина в г. Бишкек, в ходе которого был подписан ряд соглашений, касающихся различных аспектов двустороннего сотрудничества. Эти и другие проблемы широко освещены в вышеуказанной статье авторов.

Список литературы:

1. Бжезинский З. Великая шахматная доска. М.: Междунар. отношения, 1998. 254 с.
2. Айдаркул К. Международные отношения кыргызов и Кыргызстана: история и современность. Бишкек, 2002.
3. Джоробекова А. Э. Основные тенденции и направления интеграционных процессов в Центральной Азии. Бишкек. 2007. 190 с.
4. Воропаева В., Джунушалиев Д., Плоских В. Из истории кыргызско-российских отношений (18-20 вв.). Бишкек, 2001.
5. Рудов Г. Российско-кыргызские отношения: история и современность. Бишкек, 2001.
6. Омаров Н. М. Внешняя политика Кыргызской Республики в эпоху «стратегической

неопределенности». Бишкек, 2005. 320 с.

7. Шамбеталиева Х. М., Карабаева З. Ш., Шеров М. Р. Кыргызско-Российские отношения: позитивные реалии и перспективы сотрудничества // Материалы международного круглого стола, посвященного 20-летию образования Кыргызско-Российского Славянского университета. Бишкек, 2013. 117 с.

8. Воропаева В. А. Кыргызстан - Россия: история и современность // Центральная Азия и Кавказ. 2000. №3. С. 40.

9. Зверева Р., Савина И., Беляева В. Российско-киргизские отношения: история и современность // Россия и новые государства Евразии. 2018. №1. С. 106-125. <https://doi.org/10.20542/2073-4786-2018-1-106-125>

10. Урманбетова Ж. Кыргызстан: пересечение интересов России и США // Историческая и социально-образовательная мысль. 2014. №1 (23). С. 165-174.

11. Пазиллов Б. К. Кыргызско-российские отношения в XXI веке: противоречия и перспективы // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2016. Т. 16. №4. С. 183-185.

12. Кутбидинов К. К. Проблемы военно-политического сотрудничества Кыргызстана и России // Общество: политика, экономика, право. 2016. №10. С. 34-36.

13. Рыжов И. В., Рогожина Е. М., Иващенко М. Г. Шанхайская организация сотрудничества и угрозы региональной безопасности в Центральной Азии // Россия и новые государства Евразии. 2016. №4. С. 61-70. EDN: XIHTLB

14. Джекшенкулов А. Д. Проблемы и перспективы интеграции государств Центральной Азии в мировое сообщество: дисс. ... д-ра полит. наук. М., 2000. 392 с.

15. Шипилов А. В. Россия - Кыргызстан: исторический опыт формирования межкультурного дискурса: вторая половина XIX в. - XXI в.: дисс. ... д-ра ист. наук. Бишкек, 2017. 395 с.

16. Салахитдинов Э. Д. Геополитическая ситуация в Центральноазиатском регионе и внешняя политика Кыргызской Республики (1991-2001 гг.): автореф. дисс. ... канд. ист. наук. М., 2002. 25 с.

17. Рудов Г. А. Становление кыргызской государственности и развитие российско-кыргызских отношений: автореф. дисс. ... д-р полит. наук. М.; Бишкек, 2002. 46 с.

18. Мещеряков К. Е. Эволюция внешней политики Российской Федерации в Центральной Азии в 1991-2012 гг.: дисс. ... д-ра ист. наук. СПб., 2014. 709 с.

References:

1. Bzhezinskii, Z. (1998). Velikaya shakhmatnaya doska. Moscow. (in Russian).
2. Aidarkul K. (2002). Mezhdunarodnye otnosheniya kyrgyzov i Kyrgyzstana: istoriya i sovremennost'. Bishkek. (in Kyrgyz).
3. Dzhorobekova, A. E. (2007). Osnovnye tendentsii i napravleniya integratsionnykh protsessov v Tsentral'noi Azii. Bishkek. (in Kyrgyz).
4. Voropaeva, V., Dzhunushaliev, D., & Ploskikh, V. (2001). Iz istorii kyrgyzsko-rossiiskikh otnoshenii (18-20 vv.). Bishkek. (in Kyrgyz).
5. Rudov, G. (2001). Rossiisko-kyrgyzskie otnosheniya: istoriya i sovremennost'. Bishkek. (in Kyrgyz).
6. Omarov, N. M. (2005). Vneshnyaya politika Kyrgyzskoi Respubliki v epokhu smtrategicheskoi neopredelennosti. Bishkek. (in Kyrgyz).
7. Shambetalieva, Kh. M., Karabaeva, Z. Sh., & Sherov, M. R. (2013). Kyrgyzsko-Rossiiskie

otnosheniya: pozitivnye realii i perspektivy sotrudnichestva Materialy mezhdunarodnogo kruglogo stola, posvyashchennogo 20-letiyu obrazovaniya Kyrgyzsko-Rossiiskogo Slavyanskogo universiteta. Bishkek. (in Kyrgyz).

8. Voropaeva, V. A. (2000). Kyrgyzstan - Rossiya: istoriya i sovremennost'. *Tsentrall'naya Aziya i Kavkaz*, (3), 40. (in Russian).

9. Zvereva, R., Savina, I., & Belyaeva, V. (2018). Rossiisko-kirgizskie otnosheniya: istoriya i sovremennost'. *Rossiia i novye gosudarstva Evrazii*, (1), 106-125. (in Russian). <https://doi.org/10.20542/2073-4786-2018-1-106-125>

10. Urmanbetova, Zh. (2014). Kyrgyzstan: peresechenie interesov Rossii i SShA. *Istoricheskaya i sotsial'no-obrazovatel'naya mysl'*, (1 (23)), 165-174. (in Russian).

11. Pazilov, B. K. (2016). Kyrgyzsko-rossiiskie otnosheniya v XXI veke: protivorechiya i pespektivy. *Vestnik Kyrgyzsko-Rossiiskogo Slavyanskogo universiteta*, 16(4), 183-185. (in Russian).

12. Kutbidinov, K. K. (2016). Problemy voenno-politicheskogo sotrudnichestva Kyrgyzstana i Rossii. *Obshchestvo: politika, ekonomika, parvo*, (10), 34-36. (in Russian).

13. Ryzhov, I. V., Rogozhina, E. M., & Ivashchenko, M. G. (2016). Shankhaiskaya organizatsiya sotrudnichestva i ugrozy regional'noi bezopasnosti v Tsentrall'noi Azii. *Rossiia i novye gosudarstva Evrazii*, (4), 61-70. (in Russian). EDN: XIHTLB

14. Dzhekshenkulov, A. D. (2000). Problemy i perspektivy integratsii gosudarstv Tsentrall'noi Azii v mirovoe soobshchestvo: diss. ... d-ra polit. nauk. Moscow. (in Russian).

15. Shipilov, A. V. (2017). Rossiya - Kyrgyzstan: istoricheskii opyt formirovaniya mezhkul'turnogo diskursa: vtoraia polovina XIX v. - XXI v.: diss. ... d-r istor. nauk. Bishkek. (in Kyrgyz).

16. Salakhitdinov, E. D. (2002). Geopoliticheskaya situatsiya v Tsentrall'noaziatskom regione i vneshnyaya politika Kyrgyzskoi Respubliki (1991-2001 gg.): avtoref. dis. ... kand. istor. nauk. Moscow. (in Russian).

17. Rudov, G. A. (2002). Stanovlenie kyrgyzskoi gosudarstvennosti i razvitie rossiisko-kyrgyzskikh otnoshenii: avtoref. dis. ... d-r polit. nauk. Bishkek. (in Russian).

18. Meshcheryakov, K. E. (2014). Evolyutsiya vneshnei politiki Rossiiskoi Federatsii v Tsentrall'noi Azii v 1991-2012 gg.: diss. ... d-ra ist. nauk. St. Petersburg. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 10.08.2023 г.

Принята к публикации
24.08.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Абытов Б. К., Осмонов С. М. История и историография в развитии кыргызско-российского сотрудничества в начале XXI века // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 326-334. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/37>

Cite as (APA):

Abytov, B., & Osmonov, S. (2023). History and Historiography in the Development of Kyrgyz-Russian Cooperation at the Beginning of the XXI Century. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 326-334. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/37>

УДК 94(575.1)

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/38>

ОБЫЧАИ И ТРАДИЦИИ УЗБЕКОВ-КАТАГАНОВ

©Умаров И. И., Ph.D., Термезский государственный университет,
г. Термез, Узбекистан, lochin-umarov@mail.ru

CUSTOMS AND TRADITIONS OF UZBEK-KATAGHANS

©Umarov I., Ph.D., Termez State University,
Termez, Uzbekistan, lochin-umarov@mail.ru

Аннотация. Катаганы — крупный узбекский род, проживавший в основном в южных районах современного Узбекистана и Таджикистана, а также в северо-восточных районах Афганистана. Традиции и ритуалы катаганов формировались на протяжении многих веков и охватывали все стороны жизни общества. Многие из имеющихся у них ритуалов не встречаются в других регионах и представляет большой интерес для науки. В данной статье освещаются обычаи и обряды узбеков-катаганов конца XIX – начала XX века.

Abstract. The Katagans are a large Uzbek clan that lived mainly in the southern regions of modern Uzbekistan and Tajikistan, as well as in the northeastern regions of Afghanistan. The traditions and rituals of the Katagans were formed over many centuries and covered all aspects of social life. Many of the rituals they have are not found in other regions and are of great scientific interest. This article highlights the customs and rituals of the Uzbek Katagans of the late XIX - early XX centuries.

Ключевые слова: Узбекистан, Сурхандарья, катаганы, дарвешона, Суз хотин, Вакил ота.

Keywords: Uzbekistan, Surkhandarya, katagans, darveshona, Suz Khotin, Vakil ota.

В конце XIX — начале XX века катаганы представляли собой крупное узбекское племя, проживавшее в основном в Ташкентской, Самаркандской, Бухарской, Кашкадарьинской, Сурхандарьинской и Хорезмской областях Узбекистана. При изучении мест проживания катаганов можно увидеть, что они расселены преимущественно в горных районах — Кухитанге, Байсуне, Гиссаре, Колобе, Бадахшане, Гиндукуше и Тянь-Шане. В 50–60-х годах XX века в связи с освоением новых земель катаганы, проживавшие в горных частях Сурхандарьинской области, переселились в Ангорский, Бандихонский, Шерабадский, Музработский, Джаркурганский, Кумкурганский и Денауский районы.

Обычаи и традиции узбеков катаганов формировались на протяжении многих веков, в результате отношения людей к природе и создания средств жизнеобеспечения. Катаганы во время своей хозяйственной деятельности проводили различные обряды. Эти обряды можно разделить на четыре группы. Это: 1) земледельческие обряды; 2) скотоводческие обряды; 3) ремесленные обряды; 4) охотничьи обряды.

В начале XX века, даже в годы после Второй мировой войны, все люди должны были получить «рисола». Она составлялась крупными улемами на одном листе бумаги и в ней указывалась работа, которую должен был делать человек. Так как они считали, что если получат «рисолу», то их дела наладятся и можно спокойно жить. Их носили как талисман.

В кишлаках Баглыдара, Бедак, Тангидеван, Хатак, Ходжанкон, Зараутсай существовала традиция «йултура». Если кто-нибудь из юношей и девушек первый раз в жизни выезжал за пределы своего кишлака и зарабатывал деньги самостоятельно, вдали от дома и родителей, то из этих денег они платили «йултура». В этом обряде они должны были приносить еду тем, кто просил у них плату «йултура», или приглашали их в свои дома для гостеприимства.

«Йултура» взималась в следующих случаях: 1. При реализации на рынке сельскохозяйственных, садоводческих, животноводческих или ремесленных товаров; 2. Зарабатывая деньги на другом месте. Доходы молодежи в кишлаке не учитываются в этом расчете. Так как, им владели его родители или другие старшие родственники. В некоторых случаях, когда молодые подростки выезжали за пределы кишлака чистить арыки, с них также требовали плату «йултура». Благодаря этой традиции молодые учились зарабатывать и расходовать деньги. Они понимали, как трудно их родителям зарабатывать на жизнь и нужно оказывать им помощь [1].

В горных кишлаках распространены обряды, связанные с земледелием, и проводятся в разное время года. В частности, раз в году, накануне Йилбоши (Навруз) население проводило обряд «дарвешона». Дарвешона — милостыня на пути Аллаха. Для ее проведения с людей собирали деньги. Богатые люди давали овец. На мельнице перемалывали пшеницу и варили кашу «ёрма». В «дарвешане» приходил мулла или эшан, молился и просил у Аллаха хорошего года и защиты населения от различных бедствий [2]. Жители кишлака Карабаг называют этот обряд «ярма» («ёрма»). Кровь забитого в «Ярме» животного капали в глаза родникам на окраине села. При этом они нацеливались на того, чтобы из родников постоянно текла вода [3].

Земледельцы катаганы подготавливали землю к посеву, и за день до посева семян проводили церемонию «Бободехкон». В этой церемонии они закалывали животных (в зависимости от возможности от курицы до овец) и раздавали милостыню на пути Аллаха. Улемы читали Коран и молились Аллаху, чтобы урожай был обильным [4].

Образ Бобо Дехкана существует и в других братских народах, у каракалпаков его называют Баба Дийхан, у туркмен Баба Дайхан, у таджиков Бабаи дехкон, Ходжа дехкон, Ходжа Абдулла дехкон [5]. Некоторые исследователи связывают Бобо Дехкана с образом Митры в зороастризме. Так как они оба изображаются в виде старика, одетого в белое, и что они покровительствовали дехканам [6].

Во время засухи горцы совершали обряды призыва дождя. Катаганы называли его «Сув султон хотин» или «Суз хотин», а узбеки-локайцы — «сус хотин» [7].

В ритуале «Суз хотин» изготавливали большую деревянную куклу-женщину. Затем хозяин обряда резал петуха и подавал милостыню. При этом, конечно же, резали кричащего петуха. Хозяин подносил куклу в очаг и ставил вертикально на пол. Куклу держали на расстоянии одного-двух метров от котла, чтобы дым из очага не навредил её. Куклу также приносят к столу, когда подают еду. После завершения угощения, все находившиеся в помещении играют с куклой и воспевают обрядовую песню. После церемонии куклу помещают в специально построенный домик. В народе «Суз Хотина» описывают как женщину, плывущую (в воде или в небе). Поэтому иногда вместо слова «султан» добавляли слово «суздон» (плывущая) [8].

В районе исследования пророк Ной был освящен как покровитель (пир) садовников, для поливальщиков был пророк Соломон. Пророка Ноя прославили за то, что он первым посадил ветку на землю после потопа.

У скотоводов были свои покровители. Зангиота — покровитель коров, Чупонота —

мелкого скота, Камбарота — лошадей и всадников, а Васил Кара — погонщиков верблюдов. С другой стороны, те, кто выращивал коконы, считали пророка Айюба своим покровителем. В большинстве случаев они приносили в жертву Чупонате и Зангибобо животных, чтобы сберечь свой скот [9].

У каждой ветви ремесла были свои покровители. Считается, что эти покровители первыми начали заниматься определенной профессией. Покровителем мельников был архангел Джабраил, прядильщиков и ткачей — пророк Шишновул (Шис), кузнецов — пророк Довуд, швеи — пророк Идрис, строителей — пророк Ибрагим, у мясников — Жомард Баба, вышивальщиков — Бахоуддин Накшбанди, маслобойников — Ходжа Рушнойи [10], гончаров — Миркулол ота (в Ферганской долине Мехри Кулол) [11]. Каждый год ремесленники приносили жертву на пути Аллаха и читали Коран.

Пахлаван Ахмад Замши почитается как покровитель охотников. Говорят, что он стрелял в животных после прочтения молитвы «зам» к стреле. Стрела согласно приказу обязательно попадала в цель. Охотникам разрешали отстреливать тысячу животных. В обычное время, когда добытое животное падает на бок, рог тысячного подстреленного животного оказывается на земле, а его копыта стоят на четвереньках. Это состояние называется «умма туриш». Хатакский мерган Абдумурод Отаниёзов и кампыртепинец Худойназар мерган оказались в похожей ситуации. Это происходит только тогда, когда тысячное животное застрелено из одного ружья. Если охотник сталкивался с ситуацией «умма», он должен был немедленно бросить оружие и охотничью одежду перед подстреленным животным. Он оставляет животное на том же месте. Потому что считали, что если он этого не сделает и продолжит охоту, то получит вред [12].

До середины XX века горцы переселялись на пастбища весной и в кишлак осенью, так как они вели полуоседлый образ жизни. Перед переездом, конечно, выбирали удобный день и потом отправлялись в путь. В кишлаках были местные астрологи, которые определяли удобный или неудобный день. В ходе исследования у местных астрологов были записаны два вида звездных календарей.

Существующие исторические условия в районе исследования вынуждали людей жить большой семьей. Эти объединения (большие семьи) назывались «козондошлик». При этом других небольших семей по соседству объединяли в большие семьи, чтобы те не попали в тяжелое экономическое положение. Каждую из них возглавлял отдельный избранный староста. Свадьбы, поминки, приём гостей, уплата налогов семей объединенных в «козондошлик» было вместе. Даже когда число семей увеличивалось, они не теряли связь со своим объединением.

Главой семьи в регионе считался отец. Работа отца заключалась в том, чтобы управлять семьей, обеспечивать материально ее членов. Матери же, были заняты домашними делами. Воспитание детей часто ложилось на плечи матерей. В селение Хатак деда называли «бува», а братьев отца — «ова». Называть дядей «ова» встречается также у барласов, проживающих в Сариосийском районе [13]. У кунгиратов брата старшего отца называют «бобо», а младших — «ака».

По сложившейся в регионе традиции проводятся ряд торжеств и обрядов в связи с рождением ребенка. Среди них важными являются такие как «бешик туй», «чилла чикди». Если в чилле проводится «бешик туй» (колыбельная торжества), то готовится плов и присутствуют только члены семьи. Бешик туй, проводимой после чиллы, проходить одновременно с церемонией «чилла чикди» (выхода из чиллы). Мальчика обрезают, когда ему было пять лет, а в большинстве случаев, в семь лет.

Во многих случаях, когда в семье рождается девочка, ее стараются помолвить за сына из других семей, как только проходит чилла. В кишлаке Хатак нет таких понятий, как «кулоктишлар», «бешиккерти». Вместо этого, говорили помолвлена в «бешик туй». Для того чтобы просватать девочку понадобится девять тандыров лепёшки и одна кулча (небольшая круглая лепешка), девять патыров и одна патыр кулча, девять катлама и одна катлама кулча, девять катпатыров и одна катпатыр кулча, всего сорок хлеба. Из них четыре это кулча. Количество выпеченных хлебов было сорок, чтобы пропитание этой семьи было полноценным на всю жизнь. Так как в древности из пшеницы готовили сорок видов блюд. Число девять на хлебе означало родителей, а кулча — ребенком. Состоятельные люди смазывали катпатыр сливочным маслом, а не состоятельные семьи смазывали растительным маслом.

В день свадьбы до бракосочетания при отправке невесты в дом жениха, у невесты спрашивают о «вакил ота» (представитель). Таким вакилем мог быть брат невесты или дяди. Родители девушки заранее говорят ей, кто будет ее вакилем. По традиции к невесте подходят двое мужчин и спрашивают, кто ее вакил. Подруги невесты настаивают ей пока не говорить об этом. Невеста часто до рассвета не говорила, кто ее вакил. Ближе к рассвету она объявляла своего вакиля. Тех, кто слышали имя представителя, называют «исботи» (свидетели). Они свидетельствуют мулле, кого выбрала невеста в качестве вакила. Вакил является гарантом между женихом и невестой. Если муж не будет присматривать за женой, или жена больна, либо они разведены, то этот вакил заберет девушку. Или же он должен был их примирить [14].

Пришедшие на свадьбу часто приносили в качестве подарка «соврун» — скот. По традиции половина принесенного к свадьбе подарка отдавалась хозяину свадьбы, а половина тому, кто принес подарка. Например, если кто-то на свадьбу дарит теленка, то ему давали овцу или козу. Дарили различные одежды за коз или козлят, чапаны для тех, кто больше денег вносил. Подарок, который хозяин свадьбы преподносит в ответ на подарок гостя, называется «кийит». «Кийит» представляет собой сочетание таких понятий, как уважение, честь, вера и внимание. После свадьбы невеста ранним утром подметает двор. Но ей не дают другую работу. Ей дают время, пока не адаптируется к своему новому дому. Существовало мнение, что если невеста будет занята домашними делами в течение трех дней после свадьбы, это расколется семья. Через три дня свекровь дарит невесте веретено с белым шелком. Невеста сначала прядет шелк на веретено. Только после этого ей будут приказывать работать. Постепенно свекрови приучали невесток к домашнему хозяйству. Во время «чиллы» невесты не могли шить черные платья. Так как думали, что счастье будет разрушено. Через три дня после свадьбы проводится церемония «куёв чакырды». Тесть приглашает зятя в гости. Жених отправляется в дом тестя со своими ближайшими родственниками. Сначала тесть ставит плов перед женихом первым, но жених не будет есть. Когда тесть дарит телёнка своему зятю и после этого жених приступает к трапезе. Этот подарок называется «мол боши». Молодожёны не должны были продать или потерять корову, подаренного в качестве «мол боши», так как это считалось наследственным. Не продавали даже телёнку этой коровы. Когда придет время, он должен был отдать потомство этой коровы своим детям [15].

Традиционные свадьбы начали претерпевать постепенную трансформацию в 50-х и 60-х годах XX века. Стало обычным для женихов и невест надевать на свадьбы европейские наряды, подавать на стол различные алкогольные напитки. При этом вводятся обычаи, не являющиеся специфичными для региона. В частности, в день свадьбы жених и невеста ездят на кладбища, осматривают достопримечательности и так далее.

У каждого народа есть свой набор обычаев и ритуалов, сопровождающих умершего к его конечному пункту назначения. Когда умирает молодой парень или невестка, около двадцати женщин обходят труп и совершают обряд «садир тешиш». Молодые девушки и невестки не принимают участие в садир. Для покойных стариков не проводится садир. Не допускалось чрезмерного оплакивания. В Панджобе, Карабаге и Байсуне, во время оплакивания царапают и заливают лицо кровью.

В Хатаке на похоронах всегда носили чистую одежду. Но надевать новую одежду запрещалось. Населения соседних кишлаков Хамкан и Кызылорма на похоронах приходили в новой одежде.

До 1950-х годов в селах Бедак, Боглидара, Хатак, Ходжанкан, Тангидевон, Ёриксой, Зараутсой похоронные обряды совершенно отличались от других регионов. После помещения трупа в могилу один конец перекрывающего бревна кладут сверху могилы, а другой конец упирают в нижний угол. Затем на него насыпают землю. Этот метод называется «бурчак усули» (угловым методом) [16].

В заключение можно отметить, что катаганы расселились в удобном регионе и имели крупные лесные массивы, богатые источники воды, природные залежи и плодородные земли, пригодные для ведения сельского хозяйства. Они издревле занимались сельским хозяйством, садоводством, животноводством, ремеслами, выплавкой металлов, охотой и рыболовством. Из-за того, что катаганы проживали на больших территориях, стал причиной распространения их материальной и духовной культуры на другие регионы.

Список литературы:

1. Полевые записи, кишлак Хатак Шерабадского района. 2022.
2. Файзуллаева М. Ўзбек миллий таомлари ва тановул маданияти. Ташкент: Tafakkur avlodi, 2021. 295 б.
3. Қобулов Э. Сурхон воҳаси хўжалиги. Тошкент: Академнашр, 2012. 120 б.
4. Умаров И., Раҳмонов Х., Худойбердиев Э. Сурхон воҳасида этник тарих ва этномаданий жараёнлар (хатакилар уруғи мисолида). Ташкент: Алишер Навоий номидаги Ўзбекистон Миллий кутубхонаси, 2014. 193 б.
5. Рахимов М. Земледелие таджиков бассейна р. Хингоу в дореволюционный период. Сталинабад, 1957. С. 181-183
6. Аширов А. Ўзбек халқининг қадимий эътиқод ва маросимлари. Ташкент: Алишер Навоий номидаги Ўзбекистон Миллий кутубхонаси, 2007. 69 б.
7. Умаров И. Бадаш: тарих ва анъана. Термез: Сурхон-Нашр, 2018. 25 б.
8. Умаров И. И. Проведение обрядов, связанных с вызыванием дождя в горных селениях Кухитанга // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №7. С. 438-443. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/92/62>
9. Турсунов С., Пардаев Т., Турсунов А., Тоғаева М. Ўзбекистоннинг жанубий худудларида номодий маданият тарихи. Ташкент: Мухаррир, 2012. Б. 20–21.
10. Турсунов С., Пардаев Т., Курбонов А., Турсунов Н. Ўзбекистон тарихи ва маданияти — Сурхондарё этнографияси. Ташкент: Алишер Навоий номидаги Ўзбекистон Миллий кутубхонаси нашриёти, 2006. 158 б.
11. Халмуратов Б. Р. Тандир ўчоқ ва у билан боғлиқ культлар тўғрисида // Ўтмишга назар. 2021. Т. 4. №11. Б. 95.
12. Полевые записи, кишлак Тангидувал Шерабадского района, 2003 год.
13. Полевые записи, кишлак Сангардак Сариосийского района, 2011 год.

14. Полевые записи, Термезский район, 2013 год.
15. Полевые записи, Ангорский районный центр, 2013 год.
16. Полевые записи, город Термез, 2014 год.

References:

1. Polevye zapisi, selo Khatak Sherabadskogo raiona (2022). (in Uzbek).
2. Faizullaeva, M. (2021). Uzbekskie natsional'nye blyuda i kulinarnaya kul'tura. Tashkent.
3. Kabulov, E. (2012). Ferma Surkhanskii oazis. Tashkent. (in Uzbek).
4. Umarov, I., Rakhmonov, Kh., & Khudoiberdiev, E. (2014). Etnicheskaya istoriya i etnokul'turnye protsessy v Surkhanskom oazise (na primere plemeni khataki). Tashkent. (in Uzbek).
5. Rakhimov, M. (1957). Bassein Zemlyadelie Tadzhikov r. Singou v dorevol'yutsionnyi period. Stalinabad, 181-183. (in Uzbek).
6. Ashirov, A. (2007). Drevnie verovaniya i obryady uzbekskogo naroda. Tashkent. (in Uzbek).
7. Umarov, I. (2018). Badash: istoriya i traditsii. Termiz. (in Uzbek).
8. Umarov, I. (2023). Rites Associated With Causing Rain in Mountain Villages of Kuhitang. *Bulletin of Science and Practice*, 9(7), 438-443. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/92/62>
9. Tursunov, S., Pardaev, T., Tursunov, A., & Togaeva, M. (2012). Istoriya nematerial'noi kul'tury v yuzhnykh regionakh Uzbekistana. Tashkent. (in Uzbek).
10. Tursunov, S., Pardaev, T., Kurbanov, A., & Tursunov, N. (2006). Istoriya i kul'tura Uzbekistana — etnografiya Surkhandar'i. Tashkent. (in Uzbek).
11. Khalmuratov, B. R. (2021). O pechi Tandyr i svyazannykh s nei kul'takh. *Vzglyad v proshloe*, 4(11), 95. (in Uzbek).
12. Polevye zapisi, selo Tangiduval' Sherabadskogo raiona (2003). (in Uzbek).
13. Polevye zapisi, selo Sangardak Sariosiiskogo raiona (2011). (in Uzbek).
14. Polevye zapisi, Termezskii raion (2013). (in Uzbek).
15. Polevye zapisi, Angorskii raitsentr (2013). (in Uzbek).
16. Polevye zapisi, g. Termez (2014). (in Uzbek).

Работа поступила
в редакцию 16.09.2023 г.

Принята к публикации
24.09.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Умаров И. И. Обычаи и традиции узбеков-катаганов // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 335-340. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/38>

Cite as (APA):

Umarov, I. (2023). Customs and Traditions of Uzbek-Kataghans. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 335-340. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/38>

УДК 81'282.8

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/39>

АНАЛИЗ СИНТАКСИЧЕСКОЙ ИНТЕРФЕРЕНЦИИ И ПУТЕЙ ЕЕ ВЫРАЖЕНИЯ В ТЕКСТЕ НА ПРИМЕРЕ «СПАНГЛИША»

©Ярцева С. В., ORCID: 0000-0003-4054-0557, SPIN-код: 3899-8741, Узбекский
государственный университет мировых языков, г. Ташкент, Узбекистан, libertine13@list.ru

THE ANALYSIS OF THE SYNTACTIC INTERFERENCE AND THE WAYS OF ITS EXPRESSION IN A TEXT ON THE EXAMPLE OF SPANGLISH

©Yartseva S., ORCID: 0000-0003-4054-0557, SPIN-code: 3899-8741,
Uzbek State World Languages University, Tashkent, Uzbekistan, libertine13@list.ru

Аннотация. Рассмотрен вопрос синтаксической интерференции, а именно способов ее выражения в тексте. В качестве примера проанализирован синтаксис смешанного языка «спанглиша», основанного на интерференции и взаимодействии английского и испанского языков. Для иллюстрирования подвидов синтаксической интерференции проанализирован ряд литературных произведений, написанных на «спанглише», на основе чего выведены закономерности в проявлении типов синтаксической интерференции в данном смешанном языке.

Abstract. The problem of syntactic interference, in particular, of its expression in a text, is being investigated. As the example, the syntax of such mixed language as Spanglish that is based on the interference and the interaction of the English, and the Spanish languages is being analyzed. To illustrate the subtypes of the syntactic interference, a number of literary works written in Spanglish have been analyzed, on the basis of which patterns have been derived in the manifestation of the syntactic interference types in this mixed language.

Ключевые слова: языковой контакт, языковая интерференция, синтаксическая интерференция, билингвизм, спанглиш, плюс-сегментация, минус-сегментация, реплация.

Keywords: language contact, language interference, syntactic interference, bilingualism, Spanglish, plus-segmentation, minus-segmentation, replacement.

Взаимодействие двух и более языков проявляется в интерференции на разных уровнях языковой иерархии. Интерференция может выражаться в разных формах, от небольших ошибок в речи и тексте, до более полного взаимопроникновения и возникновения смешанного языка — новообразованного лингвистического явления, основанного на активном билингвизме носителей. Наиболее полное определение термину «интерференция» дал американский лингвист Уриэль Вайнрайх: под интерференцией он понимал девиацию от языковых норм в результате владения индивидами двумя или более языками как следствие языкового контакта. Вайнрайх отмечал, что более всего интерференция проявляется в областях языка, отличающихся наиболее четкой структурой, а именно в системе основных фонем, в морфологии и синтаксисе, отдельных аспектах лексики [1]. Рассмотрим более

подробно процесс синтаксической интерференции.

Интерференция на синтаксическом уровне представляет собой интерференцию правил соединения слов в предложения. То есть она касается членов предложения, их взаимосвязи друг с другом и порядка слов в предложении. Отчасти она затрагивает грамматическую составляющую, так как соединение слов основывается на правилах грамматики. Логика также играет значимую роль в синтаксическом построении, ведь логическая схема предложения выстраивается в сознании говорящего и не всегда соответствует логике другого языка. Согласно утверждению В. Ю. Розенцвейга, «...интерференция в области синтаксиса выражается главным образом в замене правил синтаксического оформления предложения, свойственных каждому из контактирующих языков, правилами общими, оформляющими те же смысловые отношения» [2].

Таким образом, синтаксической интерференции могут подвергаться почти все члены предложения, порядок слов в нем и его строение. Однако не следует включать в данный тип интерференции неправильное образование частей речи, так как этим вопросом занимается морфология. Российский лингвист Ковылина Л. Н., канд. филол. наук, предлагает подразделить синтаксическую интерференцию на следующие подвиды взаимовлияния [3]:

- *плюс-сегментация* — когда под влиянием правил одного языка увеличивается число единиц, используемых в последовательности другого языка;
- *минус-сегментация* — когда под влиянием моделей одного языка уменьшается число единиц, используемых во втором языке;
- *репласация* — перестановка единиц языка под влиянием правил другого языка, то есть нарушение порядка слов в предложении.

Нарушение порядка слов в предложении выражается, в основном, в нарушении грамматических особенностей дополнений (в основном, косвенных), определений и обстоятельств. Для практической демонстрации синтаксической интерференции нами было рассмотрено такое популярное языковое явление, целиком основанное на языковой интерференции, как «спанглиш». «Спанглиш» представляет собой компиляцию английского и испанского языков на почти всех уровнях языковой иерархии, с переключением кодов, сочетанием грамматических характеристик двух языков и созданием новых языковых единиц. Феномен широко распространен на территории США и Латинской Америки среди различных возрастных и социальных слоёв населения. Более того, с развитием информационных технологий, увеличением миграционных процессов, взаимопроникновением культур, а также в связи с закономерным лингвистическим развитием, данный смешанный язык распространился широко за пределы изначального ареала, проник в музыкальную, рекламную индустрию, на нём появились произведения поэзии и прозы.

Для изучения синтаксиса «спанглиша» нами, помимо научных статей на данную тематику, были проанализированы литературные произведения, а именно адаптация испанистом И. Стэвансом романа М. Сервантеса «Дон Кихот» — *Don Quixote of La Mancha*, роман Дж. Браски *Yo-yo Boing!* и рассказ А. Л. Бега *Pollito Chicken*. Так, было выявлено, что синтаксическая интерференция в «спанглише» соединяет логическое построение предложений на английский и испанский манер, что в той или иной мере затрагивает все вышеуказанные подвиды. Однако в случаях, где порядок слов примерно одинаков в английском и испанском языках, таким же он сохраняется и в «спанглише». Например, это можно наблюдать в следующих предложениях, где первый вариант — на английском языке, второй — на испанском, а третий — на «спанглише»:

«He | asks me | where | I | want | to go | tomorrow
(Él) | me pregunta | donde | (yo) | quiero | ir | mañana
He | asks me | where | (yo) | quiero | ir | mañana»

В данном примере можно наблюдать, что ключевые слова в предложении (подлежащее, сказуемое, дополнение — в главном, сказуемое, дополнение, обстоятельство — в придаточном) сохранены в том же порядке [4]. Однако можно отметить опущение подлежащего «I» в придаточном предложении, что связано с правилами испанской грамматики, где лицо уже определяется окончанием сказуемого. Следует также отметить, что если бы первая часть предложения была на испанском языке, а вторая на английском, то подлежащее (él/he) в первой части также могло бы быть опущено, что, впрочем, носит опциональный характер.

Одним из проявлений *минус-сегментации* является опущение безличного местоимения «it» в предложениях наподобие «It rains» (Идет дождь) или «It snows» (Идет снег). В «спанглише» под влиянием испанского варианта Llueve и Nieve, где местоимения не требуется, возможна более короткая форма Rains и Snows [5].

Проявлением репласации в «спанглише» *может быть свободное положение обстоятельства в пределах предложения, вынос дополнения перед сказуемым и помещение определения после определяемого слова.*

Примером *вариативного положения обстоятельства* может служить предложение «¿Tomorrow prepararé las cukis?» (Приготовишь завтра печенье?), где обстоятельством времени является «tomorrow». Однако также допустимы также варианты, как «¿Prepararé las cukis tomorrow?» «¿Prepararé tomorrow las cukis?», что обосновано более свободным порядком слов в испанском языке (<https://qptr.ru/XX1s>). При приведении данного примера, однако, стоит уточнить, что при построении вопросительного предложения в классическом испанском языке следует вынести сказуемое в начало предложения. В «спанглише» данное правило может быть не соблюдено, так как его грамматика неофициальна. Так, здесь слово «tomorrow» стоит в начале вопроса, хотя, с точки зрения испанского языка, более правильным был бы вариант «¿Prepararé las cukis tomorrow?». То есть положение сказуемого в вопросительных предложениях более свободно, что может быть связано с вариативным положением второстепенных членов предложения.

Рассмотрим другие примеры обстоятельств. В предложении «With much amor ella read it» («Она прочла его с большой любовью») [6] обстоятельство образа действия «with much amor» стоит в начале предложения. Для английской грамматики было бы характерным поставить его в конце предложения: «She read it with much love», в испанском языке положение обстоятельства чуть более свободно, хотя, в основном, оно стоит после слова, к которому относится. В примере «...his alma will wander forever en el mundo» (...его душа будет всегда странствовать по миру) [6] использованы два обстоятельства: времени «forever» и места «en el mundo». Здесь грамматически и логически верно было бы поставить сначала обстоятельство места, затем времени: «will wander in the world forever» (англ.), «deambulará en el mundo para siempre» (исп.), но так как грамматика «спанглиша» более свободна, строгий логический порядок может быть не соблюден.

Как уже было частично продемонстрировано, *синтаксическая интерференция в виде нарушения порядка слов часто наблюдается в вопросительных предложениях*. Так как «спанглиш» представляет собой смешение английского и испанского языка, правила грамматики также смешиваются, приводя к нарушению стандартов обоих языков. Например, это можно наблюдать во фразе «Quién te crees que you are?» [6] («Кем ты себя считаешь?»)

Для английского языка правильным был бы вариант «Who do you think you are?», для испанского — «¿Quién te crees que eres?». В указанном примере происходит сочетание обоих вариантов, так как «you are» = «eres» при переводе (личное местоимение обычно опускается, как было указано выше). Можно наблюдать перенос английской грамматики, например, «¿Quién beat you up?» [6]. Для английского верно было бы «Who beat you up?», для испанского — «¿Quién te batió?» (подлежащие, выраженное вопросительным словом, дополнение, сказуемое), то есть в примере мы наблюдаем перенос английской грамматики при построении вопросительного предложения, а именно постановку дополнения после сказуемого.

Однако стоит учитывать, что построение простых вопросительных предложений грамматически схоже в двух языках, что уменьшает грамматические неточности при их создании на «спанглише». В обоих языках сначала стоит модальный глагол либо вопросительное слово, а затем модальный глагол, и далее по порядку остальные члены предложения. Например, «Where estuviste?» (Где вы были?) (англ. Where were you? / исп. ¿Donde estuviste?); «Está ill?» (Он болен?) (англ. Is he ill? / исп. ¿Está (el) enfermo?) [6]. В данных примерах, помимо вариативного опущения личных местоимений в испанском варианте, порядок слов в двух языках аналогичен, что отображается и в версии на «спанглише».

Вариативное положение дополнения относительно сказуемого, к которому оно относится, является еще одним проявлением репласации в «спанглише». Дополнение может стоять как после глагола (что характерно для английской грамматики), так и до него (что более характерно для испанской). Это, однако, по большей части касается дополнений, выраженных местоимениями. Например, возможны варианты: «El mozo le served un typical drink» и «El mozo served her un typical drink» (Официант подал ей стандартный напиток) [7]; «Yo lo knew» (Я это знал); «My soul me pesa...» (Моя душа печалит меня); «I demand that you me diga» (Я требую, чтобы вы мне сказали) [6]. В данном случае все зависит от того, из какого языка заимствуются дополнение или сказуемое.

Кроме того, в последнем примере следует отметить также грамматическую неточность при передаче подчиненной части сложноподчинённого предложения. По аналогии с испанским языком (Exijo que Usted me diga) использован союз «that» (=que), в то время как английская грамматика требует после глагола «demand» использование инфинитива. Данное проявление интерференции можно отнести к плюс-сегментации, то есть увеличению числа единиц при использовании другого, в данном случае смешанного, языка.

Если в предложении применён испанский глагол в инфинитиве, дополнения зачастую присоединяются к глаголу, что характерно для испанской грамматики. Подобному присоединению в «спанглише» могут быть подвержены как чисто испанские глаголы, так и модифицированные. Например, подобное можно наблюдать во фразе, «to ledearlo casi por completo a forgetearla» («почти полностью привести его к забыванию ее») [6]. Если же глагол в инфинитиве требует после себя дополнения с предлогом, все три слова пишутся раздельно, как принято в испанской грамматике: «partnerear con él...» [6].

В косвенных дополнениях с предлогами в «спанглише» наблюдается взаимное влияние английского и испанского языков. Так, например, испанскому влиянию подвергаются грамматически устоявшиеся предлоги в следующих смешанных фразах с дополнениями: «fight with enemigo» («сражаться с врагом»), где вместо правильного английского предлога «against» по аналогии с испанским «con» (luchar con enemigo) применен английский предлог «with»; «embarazada by twins» («беременная близнецами»), где верным, с точки зрения

английского языка, должен быть предлог «with», но по аналогии с испанской фразой «embarazada de gemelos» использован предлог «by» [5, 8]. Во фразе «escaparse of reality» («избегать реальности») [6] вместо правильного в английском варианте отсутствия предлога «escape the reality» по аналогии с испанским языком использован предлог «от» (исп. de = англ. of/about/from) под влиянием фразы «escaparse de la realidad». Во фразе «un crooner de quivering voice» («эстрадный певец с дрожащим голосом») [9] использован характерный в данном случае испанский предлог «de» (cantante melodic de la voz temblada), который может быть переведен во фразе определением, как «эстрадный певец дрожащего голоса». Для английского языка, однако, здесь было бы правильно применить предлог «with» (= исп. con).

В отдельных фразах происходит влияние английского языка на испанские предлоги. Например подобное можно заметить в следующих фразах с дополнениями: pensar de shopping («думать о покупках») следует использовать предлог «en» (pensar en las compras), но под влиянием английской фразы «think about shopping» применен предлог «de»; «soñar de mama» (видеть во сне маму) вместо уместного предлога «con» (soñar con mama) по аналогии с английской фразой «dream about mama» используется предлог «de» [5, 8].

Вариативным также может быть *положение выраженного прилагательным определения* относительно определяемого слова. Так, оно может стоять как до него (как в английском языке), так и после (как в испанском). В качестве примера можно привести следующие вариации: «there was una very good-looking jovencita» («была одна очень привлекательная девушка»), где определение «very good-looking» стоит до определяемого слова «jovencita»; «habiendo un nombre tan pleasant» (имея имя настолько приятное), где определение «tan pleasant» стоит после определяемого слова «nombre»; «dignas and beautiful señoras» (достойные и прекрасные сеньоры) — в данном случае как однородные определения использованы прилагательные на испанском «dignas» и английском языке «beautiful», которые стоят до определяемого существительного «señoras»; «las batallas more important» (более важные битвы) — определение «more important» стоит после определяемого слова «batallas» [6]. Примерами из произведения «Yo-yo Boing!» G. Braschi могут послужить грамматически схожие выражения «un horror silencioso», «un hamster blanco» (бесшумный ужас, белый хомяк) [10], где наблюдается как использование неопределенного артикля мужского рода с английским словом «horror / hamster», так и постановка прилагательного м. р. «silencioso / blanco» после существительного, к которому оно относится (морфологическая и синтаксическая составляющие); из произведения «Pollito Chicken» A. Vega — фраза «el mar tan strikingly blue» (такое поразительно синее море) [9], где по аналогии с испанским языком смешанное определение «tan strikingly blue» стоит после определяемого слова «el mar».

Определения, выраженные причастиями, варьируются в своем местоположении. Анализ произведений показывает, что по большей части, причастные определения, имеющие зависимые слова, стоят после определяемых слов, а не имеющие — до. Так, в примерах «Good day, estimado peasant» (Добрый день, уважаемый крестьянин), «She was a devoted esposa» (Она была преданной супругой), «Él es ... dedicated hombre» (Он ... преданный человек) [6] определения, выраженные причастиями и не имеющие зависимых слов, стоят до определяемого слова «estimated peasant / devoted spouse / dedicated hombre». Однако не следует забывать, что в словаре указанные слова идентифицированы как прилагательные, при этом они также могут выступать как причастия при наличии зависимых слов. Поэтому идентификация их части речи представляет определенную сложность.

Однако иногда, когда определение представлено причастием на испанском языке, правило может быть нарушено. Например, во фразе «el pentagonal swimming pool abundado»

(наполненный пятиугольный бассейн) [9] причастное определение «abundado» стоит после определяемого слова, в то время как для английского языка было бы более характерно поставить причастие перед определяемым словом «the filled pentagonal swimming pool». В то же время определения «pentagonal swimming», выраженные прилагательными, стоят до определяемого слова, что более характерно для английской грамматики. Таким образом, правила смешиваются, что, в целом, вполне обычно для «спанглиша». Причастный оборот (причастие с зависимыми словами) вне зависимости от языка, которым передано причастие, в большинстве случаев стоит после определяемого слова: «...Music from the Tropics, cantada por un crooner de quivering voice...» (...Музыка из Тропиков, исполняемая эстрадным певцом с вибрирующим голосом...); два причастных оборота во фразе «el grupo ... compuesto de Middle-class, Suburban Americans estrenando su primer cheque» (группа..., состоящая из провинциальных американцев среднего класса, открывающих свой первый чек) [9]; «...the story of Cardenio, already known as “La Ill-advised Curiosidad”» (...история Карденио, уже известная как «Неразумное любопытство») [6].

Что касается *определений, выраженных местоимениями* (притяжательными, определительными, неопределенными, указательными), их местоположение вне зависимости от того, каким языком они представлены в «спанглише», остается неизменным, так как в обоих языках они стоят до определяемых слов. Например, «nuestras heroic stories» (наши героические истории), «my sweet amor» (моя милая любовь), «our nación» (наша нация), «todo este time» (все это время), «todos sus belongings» (все их пожитки), «this helmeto» (этот шлем), «algunas adventures» (какие-либо приключения), «esta earth» (эта земля), «otros settings» (другое окружение), «with tanta pleasura» (с таким удовольствием) и т. д.

Определения, выраженные порядковыми числительными, также ставятся до определяемых слов, так как подобный порядок присущ обоим составляющим языкам. Например, «the first / second salida» (первый/второй выход), «segundo chapter» (вторая глава), «first chivalry libro» (первая рыцарская книга) [6].

Можно прийти к выводу, что, в отличие от дополнения, чье местоположение в предложении на «спанглише» зачастую зависит от того, на каком оно языке, местоположение определения касательного определяемого слова зависит больше от части речи, которым оно выражено. Таким образом, синтаксическая интерференция в «спанглише» выражается в нарушении правил и порядка соединения слов в предложения. Она может проявляться в виде плюс-сегментации (словесной избыточности), минус-сегментации (словесной недостаточности) и репласации (неверном порядке слов в предложении). Последняя касается, в основном, местоположения обстоятельств, дополнений и определений. В вопросительных предложениях возможно также вариативное положение глагола. Положение второстепенных членов предложения зависит от языка, на котором переданы они и слова, к которым они относятся, а также то, какой частью речи они выражаются.

Список литературы:

1. Вайнрайх У. Языковые контакты. Киев: Вища школа, 1979. 22 с.
2. Розенцвейг В. Ю. Основные вопросы теории языковых контактов // Новое в лингвистике. Вып. VI. Языковые контакты. М.: Прогресс, 1972.
3. Ковылина Л. Н. Синтаксическая интерференция и способы ее изучения: дисс. ... канд. филол. наук. Алма-Ата, 1981. 226 с.
4. Fernández-Ulloa T. Espanglish y cambio de código en el Valle de San Joaquín, California // Symposium Proceedings. 2004. P. 82-94.
5. Ярцева С. В. Некоторые аспекты грамматической интерференции в «Спанглише» //

Филология и лингвистика. 2020. №2. С. 27-31.

6. Stavans I. *On self-translation: meditations on language*. State University of New York Press, 2018.

7. Lipski J. M. La lengua española en los Estados Unidos: avanza a la vez que retrocede // *Revista española de lingüística*. 2003. V. 33. №2. P. 231-260.

8. Nginios R. T. Sobre el spanglish en los Estados Unidos // *Tinkuy: Boletín de investigación y debate*. 2011. №15. P. 118-126.

9. Vega A. L., Filippi C. L. Pollito Chicken // *Virgenes y mártires*. 1981. P. 73-80.

10. Braschi G. *Yo-yo boing!* Latin American Literary Review Press, 1998.

References:

1. Weinreich, U. (1979). *Yazykovye kontakty*. Kiev. (in Russian).

2. Rozentsveyg, V. Yu. (1972). *Osnovnye voprosy teorii yazykovykh kontaktov* // *Novoye v lingvistike. Iss. VI. Yazykovye kontakty*. Moscow. (in Russian)

3. Kovylyina, L. N. (1981). *Sintaksicheskaya interferentsiya I sposoby eyo izucheniya*. Diss. na soiskaniye stepeni k.f.n. Moscow. (in Russian).

4. Fernández-Ulloa, T. (2004). *Espanglish y cambio de código en el Valle de San Joaquín, California*. In *Symposium Proceedings* (pp. 82-94).

5. Yartseva, S. V. (2020). *Nekotorye aspekty grammaticheskoi interferentsii v "Spanglish"*. *Filologiya i lingvistika*, (2), 27-31. (in Russian)

6. Stavans, I. (2018). *On self-translation: meditations on language*. State University of New York Press. (in Spanglish)

7. Lipski, J. M. (2003). La lengua española en los Estados Unidos: avanza a la vez que retrocede. *Revista española de lingüística*, 33(2), 231-260. (in Spanish)

8. Nginios, R. T. (2011). Sobre el spanglish en los Estados Unidos. *Tinkuy: Boletín de investigación y debate*, (15), 118-126. (in Spanish).

9. Vega, A. L., & Filippi, C. L. (1981). Pollito Chicken. *Virgenes y mártires*, 73-80. (in Spanglish).

10. Braschi, G. (1998). *Yo-yo boing!* Latin American Literary Review Press.

Работа поступила
в редакцию 16.09.2023 г.

Принята к публикации
24.09.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Ярцева С. В. Анализ синтаксической интерференции и путей ее выражения в тексте на примере «спанглиша» // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 341-347. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/39>

Cite as (APA):

Yartseva, S. (2023). The Analysis of the Syntactic Interference and the Ways of Its Expression in a Text on the Example of Spanglish. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 341-347. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/39>

УДК 81

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/40>

ЛИНГВОКУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КЫРГЫЗСКОГО ПЕСЕННОГО ДИСКУРСА: АССОЦИАТИВНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

©*Байгазиев Д. Т., ORCID: 0000-0002-9006-8476, Кыргызско-Российский славянский университет, г. Бишкек, Кыргызстан, dbaigaziev@gmail.com*

LINGUISTIC-CULTURAL FEATURES OF KYRGYZ SONG DISCOURSE: ASSOCIATIVE EXPERIMENT

©*Baigaziev D., ORCID: 0000-0002-9006-8476, Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan, dbaigaziev@gmail.com*

Аннотация. Актуальность данного исследования обусловлена важными и недостаточно изученными проблемами, связанными с песенным дискурсом. Текст песни представляет собой глубокий и загадочный продукт, в котором отражаются не только личностные переживания и мысли автора, но и особенности менталитета культуры в целом. Тема данной работы актуальна. Для достижения поставленной цели в статье использовались следующие методы исследования: анализ, синтез, наблюдение, статистический анализ, интерпретация и ассоциативный эксперимент. Данный эксперимент позволяет выявить как тексты песен отражают социальные, культурные и политические тренды, какие темы и проблемы наиболее часто встречаются в песнях, какие жанры и стили наиболее популярны среди разных слоев населения и т. д. В результате проведения ассоциативного эксперимента было установлено, что тексты песен обычно являются поэтическими и содержат романтические и пасторальные темы, такие как любовь к природе, родине и народу. Кроме того, кыргызские песни имеют характерные мелодии и ритмы, которые отражают культурные традиции и образ жизни кыргызского народа. Кыргызские песни известны своими уникальными лингвокультурными особенностями, отличающими их от народных песен других культур. Одной из таких особенностей является использование невероятных переходов от одного тонового центра к другому. Это создает особую гармонию и самобытность мелодий кыргызских песен. Слова в песнях отражают многовековую историю народа и его традиции, такие как пастбища скота, национальные праздники, цветочные выставки, а также любовь и дружбу. Эти тексты часто содержат многозначные слова, символы и образы, которые передают идеи и национальные традиции. Кыргызские песни — это богатство нации, которое отражает культурное наследие кыргызского народа. Они являются ярким примером сочетания лингвистических и культурных особенностей и отличаются своей уникальностью и красотой.

Abstract. The relevance of this study is due to important and insufficiently studied problems associated with song discourse. The lyrics of the song are a deep and mysterious product, which reflects not only the personal experiences and thoughts of the author, but also the peculiarities of the mentality of the culture as a whole. The topic of this work is relevant. To achieve this goal, the following research methods were used in the article: analysis, synthesis, observation, statistical analysis, interpretation and associative experiment. This experiment allows us to identify how song lyrics reflect social, cultural and political trends, what topics and problems are most often found in songs, what genres and styles are most popular among different segments of the population, etc. As a result of the association experiment, it was found that the lyrics are usually poetic and contain romantic and pastoral themes, such as love for nature, homeland and people. In addition, Kyrgyz

songs have characteristic melodies and rhythms that reflect the cultural traditions and lifestyle of the Kyrgyz people. Kyrgyz songs are known for their unique linguistic and cultural characteristics, which distinguish them from folk songs of other cultures. One of these features is the use of incredible transitions from one tonal center to another. This creates a special harmony and originality of the melodies of Kyrgyz songs. The words in the songs reflect the centuries-old history of the people and their traditions, such as grazing cattle, national holidays, flower shows, as well as love and friendship. These texts often contain polysemantic words, symbols and images that convey ideas and national traditions. Kyrgyz songs are the wealth of the nation, which reflects the cultural heritage of the Kyrgyz people. They are a striking example of a combination of linguistic and cultural characteristics and are distinguished by their uniqueness and beauty.

Ключевые слова: песенный дискурс, ассоциативный эксперимент, лингвокультурные особенности.

Keywords: song discourse, associative experiment, linguistic-cultural features.

Актуальность настоящего исследования определяется теми важными и недостаточно изученными проблемами, которые имеют место в области песенного дискурса. Интерес к песенному дискурсу среди ученых-лингвистов не случаен. Текст песни представляет собой удивительно глубокий и загадочный по содержанию продукт, в котором «живут» не только личностные переживания и мысли автора, но и в целом отражаются особенности менталитета культуры. Актуальность темы данной работы заключается в том, что, разобравшись в разнообразии приемов создания таких образов, какое именно средство используется автором в тот или иной момент для самовыражения, каковы основные темы создаваемых образов и как они соответствуют времени написания и направлению музыки, мы сможем глубже проникнуть в суть песни и насладиться, обогатиться всем ее культурным содержанием.

Как показал обзор имеющихся источников, существует большое количество работ, посвященных теории дискурса. Однако исследований, посвященных одной из разновидностей дискурса, — песенному дискурсу — не так много.

Кыргызская музыка уходит своими корнями в глубокую древность. Музыка всегда сопровождала различные общественные события в жизни кыргызов: празднества, военные походы, семейные торжества и т. п.

«...В республике целенаправленная и планомерная работа по сбору и изучению музыкального фольклора кыргызов началась после образования Киргизской АССР. Автором первой работы, посвященной кыргызской музыке, был А. В. Затаевич — известный музыковед-фольклорист, открывший перспективу научному направлению кыргызской музыкальной фольклористики. В Кыргызстан прибыл по приглашению Народного комиссариата просвещения в сентябре 1928 г.» [1, с. 112–113].

Одним из музыковедов, изучающих кыргызскую музыку, был советский ученый В. С. Виноградов. Среди его работ можно отметить следующие: «Киргизская народная музыка», «100 киргизских песен и наигрышей», «Музыкальное наследие Токтогула», «Мураталы Куренкеев» и др. В одной из своих работ он отмечает замечательные мелодии Атая Огонбаева «...немедленно и живо вызвали близкие и любимые русские музыкальные ассоциации, по отдельным переходам голоса напоминали мелодии протяжных русских песен типа „Ой да ты, калинушка“ ...В этот момент во мне вообще угас пыл музыканта-аналитика. Я воспринимал

музыку увлеченно, самозабвенно, упиваясь красотой, душевным теплом широких, вольно льющихся мелодий, которые пробуждали во мне поток ответных чувств. Я проникся любовью к киргизской музыке» [2, с. 68].

В своей трилогии «Гунны» доктор филологических наук, проф. А. А. Бекбалаев рассматривая музыку среди тюркских народов, отмечает, что в отличие от области языка, область музыки не характеризуется у тюркских народов если даже не единообразием, то хотя бы некоторой схожестью. «Зная османско-турецкий язык, можно без особого труда понимать казанский или башкирский текст, но прослушавши одну за другой сначала османско-турецкую, а потом казанско-татарскую или башкирскую мелодию, приходишь к убеждению, что между ними нет ничего общего» [3, с. 142].

Далее, как пишет автор, киргизская музыка, а точнее, киргизская песенная музыка, конечно же, — не исключение в музыкальной сфере тюркских народов. Киргизы, являясь музыкальным народом, обладают самобытной музыкальной культурой, которая резко выделяет их среди прочих тюркских народов. Основное свойство киргизской музыкальной культуры, видимо, состоит в том, что никакая другая музыкальная культура никакого влияния на нее не оказывала. Вероятно, это было обусловлено социумной замкнутостью киргизского общества (когда каждый член общества должен был знать имена семи своих отцов-предков) и его географическим отдаленным обитанием в горных долинах, ущельях и нагорьях, куда был затруднен доступ порой до шести месяцев в году.

По мнению проф. А. А. Бекбалаева, киргизские песни отличаются особой гармоничностью, ритмической ясностью и прозрачностью, поскольку на них не оказала никакого влияния монгольская этномызыкальная культура, в то время как музыкальные культуры алтайцев и хакасов подверглись такому влиянию. «Таким образом, отличительные, первичные признаки киргизской музыки были сформированы в те далекие времена, когда предки названных народов были единым целым, образовавшимся на базе немонгольского этнического компонента» [4, с. 124]. Без сомнения, музыка — это душа народа, которая обусловлена парадигмой музыкального мышления. Музыкальное мышление, как и прочие формы мышления, не мотивированные языком и речью, как-то: мышление образное, мышление картинное, мышление математическое и др., принадлежат сфере бессознательного и, следовательно, объясняются только психологическим, психическим анализом и самоанализом (по З. Фрейду). Языково-речевое мышление уже, якобы, принадлежит сфере сознательной и, следовательно, обладает уже языково-логической основой.

Интересным представляется утверждение проф. А. А. Бекбалаева о том, что музыкальные системы европейцев-германцев, русских и киргизов имеют генетическое начало их происхождения именно с гуннского периода их истории.

В монографии Ч. Т. Уметалиевой-Баялиевой «Этногенез киргизов: музыковедческий аспект. Историко-культурологическое исследование» [5] дана сравнительная характеристика музыкальных (ладовых) систем народов Евразии. На основе данного анализа делается вывод об отсутствии единой общетюркской музыкальной системы и обосновывается несомненное генетическое родство киргизской музыкальной системы с общеевропейской и особенно славянской (русской)» [5, с. 2]. Автор отмечает, что «Ведь в известных исторических условиях, как экспансия и поглощение одних народов другими, менялись речевые языки, религии, уклад жизни, даже обычаи, в то время как музыка и музыкальное мышление оставались неизменными. Завоеватели в первую очередь стремились изменить язык и веру покоренного народа — до песен, напевов и наигрышей дело не доходило ввиду второстепенности данной жизненной сферы» [5, с. 98].

Цель настоящей статьи провести ассоциативный эксперимент с использованием песен для выявления лингвокультурных особенностей кыргызского народа.

Методы исследования

Для достижения поставленной цели в статье использовались следующие методы исследования: анализ, синтез, наблюдение, статистический анализ, интерпретация и ассоциативный эксперимент. Ассоциативный эксперимент песенного дискурса — это методика, которая используется для анализа текстов песен. Она позволяет выявлять связи между словами и образами, используемыми в текстах композиций. В результате эксперимента можно получить информацию об ассоциативных рядах, которые возникают у слушателей при прослушивании той или иной песни. Эта методика может быть полезна для изучения культурных особенностей различных регионов и народов, их музыкальных предпочтений и социокультурных характеристик. Данный эксперимент позволяет выявить как тексты песен отражают социальные, культурные и политические тренды, какие темы и проблемы наиболее часто встречаются в песнях, какие жанры и стили наиболее популярны среди разных слоев населения и т. д. Эксперимент может проводиться как на репрезентативной выборке населения, так и на специфических группах людей, которые имеют общие интересы или характеристики.

Результаты исследования и их обсуждение

В данной статье представлены результаты ассоциативного эксперимента, проведенного с целью выявления национально-культурных особенностей песенного дискурса в кыргызской языковой картине мира.

Эксперимент был проведен с помощью платформы Гугл форм (google.form). Респонденты использовали следующий линк для участия в социологическом опросе: <https://forms.gle/e8RHX3YF1UvxqxLX9>

1. В эксперименте участвовало 18 мужчин, что составляет 17,1%, и 87 женщин, что составляет 82,9%. Исследование показало, что женщины проявляют больший интерес к музыке, чем мужчины. Одна из возможных причин этого явления может быть связана с нашими генетическими предрасположенностями. Исследования показали, что женщины обладают более развитым правым полушарием мозга, отвечающим за восприятие музыки, в то время как мужчины более «лево-мозговые», т. е. склоны к аналитическому мышлению и логике.

Кроме того, на интерес к музыке может влиять и социальные факторы, такие как культурные различия, среда и образование. Следует отметить, что в Кыргызстане женщины очень свободны и активны во всех областях, в том числе, в образовательной и культурной. В истории Кыргызстана очень много женщин, внесших большой вклад в развитие культуры нашей страны. Женщины Кыргызстана известны не только своей кротостью и мудростью, но и бесстрашием и волевым характером. Наша история знает немало таких женщин. Среди таких великих женщин: мудрая Алайская царица Курманжан датка, Токтогон Алтыбасарова, Зууракан Кайназарова, Уркуя Салиева, Кулуйпа Кондучалова и др. В культурной области это Бюбюсара Бейшеналиева, Бакен Кадыкеева, Айсулуу Токомбаева, Ольга Мануйлова, Айтурган Темирова, Айша Тюменбаева (Карасаева), Клара Юсупжанова, Татыбубу Турсунбаева, Сабира Кумушалиева, Даркуль Куюкова, Сайра Кийизбаева, Мыскал Омурканова и многие другие. Из современных женщин певиц можно отметить следующих наиболее популярных Саламат Садыкова, Гульнур Сатылганова, Джамиля Муратова,

Гульнара Тойгонбаева, Гульзада Рыскулова, Аяна Касымова, Айым Айылчиева, Салтанат Аширова, Каныкей и др.

2. Всего в исследовании участвовало 105 человек. Из них возрастная категория сложилась следующая: в возрасте 18–25 лет участвовало 36 человека, что составляет 34,3%; в возрасте 26–40 лет участвовало 16 человека, что составляет 15,2%; в возрасте 40–60 лет участвовало 44 человека (41,9%); участники в возрасте 60 лет и выше 9 человек (8,6%). Больше всего в социологическом исследовании приняли участие участники в возрасте 40–60 лет.

3. Как было указано выше, в эксперименте участвовало всего 105 человек. Социальный статус респондентов варьируется. Больше всего было участников, работающих в различных структурах, всего 69 респондента, что составляет 65,7%. Вероятно, это связано с тем, что работающие находят время и для работы, и для отдыха, слушая музыку, расслабляясь после тяжелого и напряженного рабочего дня. Следующим по списку идут студенты: 19 респондентов, что составляет 18,1%. Как известно, студенты — это наша молодежь, которые очень активны и мобильны, интересуются различными жанрами музыки. Неработающая часть респондентов составляет 12,4% — 13 респондентов. Далее идут 3 пенсионера — 2,9%. И наконец, 1 респондент — это преподаватель (2,9%), что, конечно, удивило нас. Вероятно, преподаватели вошли в первую группу, работающих.

4. Далее в эксперименте был поставлен вопрос о семейном статусе. Семейный статус большинства респондентов (54 респондента, 51,4%) — женат или замужем. 51 респондента (48,6%) не женаты или не замужем.

5. Следующий вопрос эксперимента был сформулирован следующим образом: Часто ли вы слушаете музыку(песни)?

Большинство опрошенных (70 человек, 66,7%) часто слушают музыку; 32 опрошенных (30,5%) не часто слушают музыку. 1 респондент (1%) слушает музыку каждый день, так как музыка, по его мнению, пополняет его жизнь. 2 респондента (2%) слушают, но не часто, и не редко, есть приятные и не очень песни. Как оказалось, как часто кыргызы слушают музыку — это зависит от предпочтений каждого конкретного человека. Некоторые кыргызы могут слушать музыку каждый день, другие — только по особым случаям или вовсе не слушают. Но в целом, музыка является важным аспектом культуры Кыргызстана, и многие кыргызы охотно слушают как местную, так и зарубежную музыку.

6. На вопрос, когда вы слушаете музыку, эксперимент показал, что респонденты слушают музыку с самого утра, когда начинают работать, до позднего вечера. Слушают ее на пути на работу и с работы, а также во время занятий спортом. Это помогает им сконцентрироваться и продуктивно поработать или отдохнуть после тяжелого дня.

7. На вопрос: Какие песни вы предпочитаете слушать?

53 респондента, что составляет 50,5%, предпочитают слушать народную музыку; 61 респондента (58,1%) предпочитают слушать зарубежную музыку. 24 респондента (22,9%) предпочитают слушать авторскую песню; 11 респондента (10,5%) — электронную музыку; 14 респондента (13,3%) — шансон; и далее по 9 человек (8,6%) — джаз и романс; 5 человек (4,8%) — блюз.

На определенном уровне народная музыка представляет культурный интерес и отражает традиции и уникальные черты различных регионов и народов. Это может создавать социальную связь и укреплять сообщество, когда люди разделяют определенную культурную традицию. Кроме того, многие люди стараются искать аутентичные культурные выражения, которые отражают настоящую жизнь и человеческий опыт, чего не всегда хватает в

коммерческой музыке. Народ любит слушать различную музыку, так как каждый имеет свой вкус и предпочтения. Некоторые люди предпочитают народную музыку, так как она отражает традиции, культуру и историю народа, а также ее мелодии и ритмы часто вызывают положительные эмоции и ассоциации с детством, родным краем или событиями в жизни.

Другие люди любят зарубежную музыку, так как она часто сочетает современные тенденции и стили, имеет интересные тексты и мелодии, и позволяет наслаждаться культурой других стран и народов.

Некоторые предпочитают авторскую музыку, так как она часто содержит уникальные музыкальные и текстовые решения, выражает индивидуальность и талант исполнителя, и позволяет узнать больше о его жизни, взглядах и идеях.

8. Какие эмоции вызывают у вас песни?

41% (43 респондента) испытывают радость от песен; 32,4% (34 человека). Песни могут вызывать разнообразные эмоции у людей, в зависимости от их индивидуальных предпочтений и настроения.

9. О чем чаще всего поется в песнях, которые вы слушаете (Сиз уккан ырлардын кобунчосундо эмне жондо ырдалар)?

Основные концепты в песнях — это концепт любви, дружбы, свобода, дети, родители, Родина. Кыргызские народные песни отображают богатую культуру и историю Кыргызстана через свои лирические и эпические песни на различные темы. Среди них встречаются песни любовные, песни о родине, спортивные, песни о легендах и обрядах, песни про жизнь и трудности. Сюжет и темы песен: жизненные и семейные проблемы, воспоминания о родине и родных местах, любовь и преданность, война и героизм, обряды и традиции, легенды и мифы, переживания и надежды. Кыргызские песни являются важной частью культурного наследия страны.

10. Кто ваш любимый певец(ица)?

Любимым певцами респондентов, согласно опросу, являются классики Рыспай Абдыкадыров, Абдыкалый Керимбаев, Саламат Садыкова, Гулнур Сатылганова, Мирбек Атабеков и др. Среди любимых певцов упоминаются и российские певцы: Алла Пугачева, Филип Киркоров, София Ротару, Юрий Шатунов и зарубежные Селин Дион, Селена Гомес, группа Imagine dragons, Макл Джексон, Бруно Марс.

Кыргызстан долгие годы был в составе Советского Союза, что создало многовековые исторические связи между Кыргызстаном и Россией. Поэтому кыргызы имеют много общих культурных черт и тесные связи с российской культурой, в том числе в музыкальной сфере. Благодаря этим связям многие российские и зарубежные певцы популярны среди кыргызской аудитории.

11. Есть ли песня, которую вы ассоциируете с современным миром?

Среди песен, которые респонденты ассоциируют с современным миром, есть как кыргызские, так и зарубежные песни. Это песни о любви и дружбе, об экологии и других насущных проблемах и вызовах современного общества. Есть среди них песня, сочиненная во время пандемии Ковид «Адамга адам дайыма керек». Кыргызская песня повествует о страшных потерях людей во время пандемии, о мужестве и сплоченности кыргызов, и что в такие минуты люди нужны друг другу. Эта песня сделала фурор не только в Кыргызстане, но и в соседних странах. Эта песня также сподвигла весь наш народ на дальнейшие подвиги и героизм, которые, впрочем наш народ и не считал вовсе героизмом и подвигом, а как нужное в это время действие. В этой связи хочется отметить такую культурную особенность кыргызов, как умение объединяться во время проблем и войн. Это связано с ментальностью

кыргызов, ведущего в древности кочевой образ жизни, который поощрял коллективизм и взаимопомощь.

12. Есть ли песня, которую вы ассоциируете с собой (своей жизнью)?

У кыргызского народа есть множество песен, которые ассоциируются с собой и своей жизнью, среди них песни, ассоциирующиеся с культурой и традициями страны, а также с жизнью и историей кыргызского народа. Наиболее известные и популярные песни: «Жамгыр», «Ата эне» и многие другие.

13. Какая (какие) песни напоминают детство?

Среди песен, напоминающих детство, респонденты указали не только кыргызские песни, но и песни из советских мультфильмов, потому что в советское время кыргызские дети смотрели мультфильмы на русском языке, что могло сильно повлиять на их восприятие музыки. К тому же советские мультфильмы были популярны не только на территории СССР, но и за ее пределами, что могло привести к узнаваемости песен из этих мультфильмов в разных странах. Это песни из советских мультфильмов «Крокодил Гена», «Прекрасное далеко», «Винни Пух» и др.

14. Влияет ли мелодия песни на то, что вы перестаете обращать внимание на ее смысл?

Некоторые люди могут перестать обращать внимание на смысл музыки по разным причинам, таким как изменение жизненной ситуации, смена интересов, или просто усталость от определенных жанров музыки. Однако, другие люди могут продолжать обращать внимание на смысл музыки, поскольку это может оказывать на них значительное эмоциональное влияние и помогать выразить свои чувства. Также возможно, что люди просто имеют различные уровни чувствительности к музыкальным текстам и мелодиям.

15. Напишите, пожалуйста, основные темы в кыргызских песнях.

Основными темами кыргызских народных песен являются любовь, дружба, свобода, дети, родители и Родина. Эти лирические и эпические песни отображают богатую культуру и историю Кыргызстана. Среди них можно встретить песни о войне и героизме, об обрядах и традициях, а также о легендах и мифах. Каждая песня отражает переживания, надежды и проблемы жизни, местных обычаев и повседневных семейных дел. Кыргызские народные песни являются важной частью культурного наследия страны.

16. Напишите вашу любимую из старых кыргызских песен. Почему она ваша любимая?

Ассоциативный эксперимент показал, что среди любимых старых кыргызских песен респонденты отмечают несколько уникальных, шедевральных песен, в том, числе, таких как, «Сары Ой», «Издейм сени» и др. композитора и певца Рыспай Абдыкадырова, песни А. Керимбаева за их красивую мелодию, яркий текст и уникальный авторский стиль исполнения. Кроме того, респонденты чувствуют себя связанным с темой песни, которая говорит о значимости истории и культуры, которые они должны сохранять, даже в наши дни.

17. Напишите вашу любимую из современных кыргызских песен. Почему она ваша любимая?

Ассоциативный эксперимент показал, что среди любимых современных кыргызских песен респонденты отмечают несколько песен, в том, числе, старых песен, таких как, «Сары Ой», «Издейм сени» Рыспай Абдыкадырова, песни А. Керимбаева в новой аранжировке и новых песен таких как «Кечки Бишкек» в исполнении Мирбека Атабекова за их красивую мелодию, яркий текст и уникальный стиль исполнения. Кроме того, респонденты чувствуют себя связанным с темой песни, которая говорит о значимости истории и культуры, которые они должны сохранять, даже в наши дни.

18. Какие основные отличия имеются между старыми и современными песнями

кыргызских песен?

Старые кыргызские песни обычно исполнялись на кыргызском языке без использования современных музыкальных инструментов, а также имели более сложные тексты, часто рассказывающие о жизни и культуре кыргызского народа. Современные кыргызские песни, с другой стороны, часто используют современные музыкальные инструменты, современную аранжировку, видеоклипы и имеют более простые языковые тексты, ориентированные на молодое поколение и обычно исполняются на кыргызском и русском языках.

Выводы

Культурные особенности кыргызских песен включают использование традиционных инструментов, таких как комуз и аккордеон в авторском исполнении. Тексты песен обычно являются поэтическими и содержат романтические и пасторальные темы, такие как любовь к природе, родине и народу. Кроме того, кыргызские песни имеют характерные мелодии и ритмы, которые отражают культурные традиции и образ жизни кыргызского народа. Кыргызские песни известны своими уникальными лингвокультурными особенностями, отличающими их от народных песен других культур. Одной из таких особенностей является использование невероятных переходов от одного тонового центра к другому. Это создает особую гармонию и самобытность мелодий кыргызских песен. Тексты кыргызских песен часто написаны на кыргызском языке, который представляет собой ключевой элемент национальной культуры. Слова в песнях отражают многовековую историю народа и его традиции, такие как пастбища скота, национальные праздники, цветочные выставки, а также любовь и дружбу. Эти тексты часто содержат многозначные слова, символы и образы, которые передают идеи и национальные традиции. Кроме того, в кыргызских песнях характерно использование различных интонационных изменений и окрасок голоса, которые создают определенный эмоциональный настрой песен. Кыргызские песни — это богатство нации, которое отражает культурное наследие кыргызского народа. Они являются ярким примером сочетания лингвистических и культурных особенностей и отличаются своей уникальностью и красотой.

Благодарности

Написание этой статьи было бы невозможно без людей, принявших участие в этом ассоциативном эксперименте. Мы благодарны всем людям, принявшим участие в нашем опросе, каждый из них оставил свой ценный вклад в это исследование.

Искренняя благодарность нашим семьям за безграничную поддержку и сопереживание, за безвозмездную помощь, доброту, терпение и доверие.

Хотим выразить благодарность нашим коллегам за точные замечания.

Кроме того, мы хотели бы поблагодарить наших друзей за поддержку и помощь.

Список литературы:

1. Воропаева В. А. Певец кыргызского комуза: Затаевич Александр Викторович // Российские подвижники в истории культуры Кыргызстана. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2005. С. 112-113.
2. Воропаева В. А. Зачинатель кыргызского музыкознания: Виноградов Виктор Сергеевич // Российские подвижники в истории культуры Кыргызстана. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2005.
3. Трубецкой Н. С. О туранском элементе в русской культуре // Наследие Чингизхана.

М., 2000. 142 с.

4. Бекбалаев А. А. Гунны. Трилогия: кн. I. Баламбер - хан гуннов (371-381 гг.). Исторический роман. Бишкек, 2007. 124 с.

5. Уметалиева-Баялиева Ч. Т. Этногенез кыргызов: музыковедческий аспект. Историко-культурологическое исследование. Бишкек, 2008.

References:

1. Voropaeva, V. A. (2005). Pevets kyrgyzskogo komuza: Zataevich Aleksandr Viktorovich. In *Rossiiskie podvizhniki v istorii kul'tury Kyrgyzstana, Bishkek*, 112–113. (in Kyrgyz).

2. Voropaeva, V. A. (2005). Zachinatel' kyrgyzskogo muzykoznaniya: Vinogradov Viktor Sergeevich. In *Rossiiskie podvizhniki v istorii kul'tury Kyrgyzstana, Bishkek*. (in Kyrgyz).

3. Trubetskoi, N. S. (2000). O turanskom elemente v russkoi kul'ture. In *Nasledie Chingizkhana, Moscow*. (in Russian).

4. Bekbalaev, A. A. (2007). Gunny. Trilogiya: kn. I. Balamber - khan gunnov (371-381 gg.). Istoricheskii roman. (in Kyrgyz).

5. Umetalieva-Bayalieva, Ch. T. (2008). Etnogenez kyrgyzov: muzykovedcheskii aspekt. Istoriko-kul'turologicheskoe issledovanie. Bishkek. (in Kyrgyz).

*Работа поступила
в редакцию 16.09.2023 г.*

*Принята к публикации
24.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Байгазиев Д. Т. Лингвокультурные особенности кыргызского песенного дискурса: ассоциативный эксперимент // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 348-356. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/40>

Cite as (APA):

Baigaziev, D. (2023). Linguistic-Cultural Features of Kyrgyz Song Discourse: Associative Experiment. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 348-356. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/40>

УДК 81'25

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/41>

**ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ АВТОРСКОГО ПЕРЕВОДА
КАК ОСОБОГО ВИДА ПЕРЕВОДЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(на основе анализа авторских переводов
романов В. В. Набокова «Лолита» и «Камера обскура»)**

©*Рамизоглу Р.*, ORCID: 0000-0002-2373-4467, канд. филол. наук,
Сельджукский университет, г. Конья, Турция, rovshan@selcuk.edu.tr

**ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF AUTHOR TRANSLATION
AS A SPECIAL TYPE OF TRANSLATION PROCESS
(Based on the Analysis of Author Translations of Lolita
and Camera Obscura Novels by V. V. Nabokov)**

©*Ramizoghlu R.*, ORCID: 0000-0002-2373-4467, Ph.D.,
Selçuk University, Konya, Turkey, rovshan@selcuk.edu.tr

Аннотация. Статья посвящена исследованию авторского перевода, имеющий свои характерные особенности. Очень немногие писатели и поэты сами переводили свои произведения на другие языки. Основная причина этого в том, что редко встречаются писатели которые являются и билингвами и обладают талантом переводчика. Автор-переводчик должен до тонкостей знать не только свой родной язык, но и иностранный, на который он переводит свое произведение, и должен быть близко знаком с культурой носителей этого языка. Хотя авторский перевод считается экспертами наиболее надежным видом перевода, он также имеет свои недостатки. Случаи отступления от оригинала, часто встречающиеся в переводных текстах авторов-переводчиков, зачастую превращают переведенное произведение в имитацию оригинала и приводят к исчезновению в нем части информативной насыщенности. С другой стороны, такая ситуация может привести к ослаблению эстетического воздействия переведенного произведения. В области авторского перевода особо следует отметить деятельность известного русского писателя В. В. Набокова. Он писал свои произведения на русском и английском языках и некоторые из них переводил на эти языки. В частности, переводы романов «Лолита» с английского на русский и «Камера обскура» («Смех во тьме») с русского на английский можно оценивать как яркие примеры авторского перевода. В статье, помимо исследования теоретических проблем авторского перевода, предпринята попытка определить преимущества и недостатки такого вида перевода на основе анализа вышеуказанных авторских переводов Набокова.

Abstract. The article is devoted to the study of the author's translation, which has its own characteristics. Very few writers or poets have also translated their work into another language. The main reason for this is the small number of writers who are bilingual and have the talent as translators. The author-translator must know not only his native language, but also the foreign language he is translating his work to the intricacies, and he must be intimately familiar with the culture of the speakers of that language. Although author translation is considered by experts to be the most reliable type of translation, it also has its shortcomings. The cases of departure from the original, which are often found in the translated texts of the author-translators, often turn the translated work into an imitation of the original and lead to the disappearance of part of the informative load in it. On the other hand, this situation can result in the weakening of

the aesthetic impact of the translated work. The activity of the well-known Russian writer V. V. Nabokov in the field of author translation should be specially mentioned. He wrote his works in Russian and English and translated some of them from these two languages. In particular, it is possible to appreciate the translation of the Lolita writer's novels from English to Russian, and Camera Obscura (Laughter in the Dark) from Russian to English as examples of the author's translation. In addition to the study of the theoretical problems of the author's translation, the article attempts to determine the advantages and disadvantages of the author's translation as a type of translation based on the analysis of the above-mentioned author's translations by Nabokov.

Ключевые слова: авторский перевод, авторы-билингвы, поэтический перевод, В. В. Набоков, Лолита, Камера обскура, Смех во тьме.

Keywords: author translation, bilingual authors, poetic translation, V. V. Nabokov, Lolita, Camera Obscura, Laughter in the Dark.

По мере развития переводоведения как области науки увеличивается и количество научных работ, посвященных изучению его теоретических и практических вопросов. Такую нарастающую динамику можно наблюдать и в количестве научных статей и диссертаций, посвященных исследованию видов перевода. Конечно, среди них преобладают исследования, посвященные изучению машинного перевода. Основная причина этого заключается в том, что в последние годы благодаря технологическому развитию, в области машинного перевода были достигнуты большие результаты. Но изучение традиционных видов перевода, таких как художественный, технический, синхронный и т. д. также сохраняет свою актуальность. В частности, с каждым днем возрастает интерес к изучению теоретических и практических проблем художественного перевода. Невозможность полноценного литературного перевода, успешность точного (вольного) перевода, целесообразность перевода стихов прозой и т. д. — на эти вечные и неизменно спорные темы художественного перевода, история которого так же стара, как и история письменной литературы, специалисты в области лингвистики, литературоведения, переводоведения продолжают посвящать большое количество научных работ. Среди этих работ достаточно велик объем исследований, посвященных таким видам перевода, как адекватный, авторский, буквальный и косвенный. Особенно большой интерес представляет изучение авторского перевода. Интерес авторскому переводу проявляют не только лингвисты, литературоведы и переводоведы. Различные аспекты этого вида перевода привлекают внимание специалистов из разных областей науки и обсуждаются психологами, философами, культурологами, этнографами и др. Вправе ли автор действовать более свободно при переводе собственного произведения на другой язык, изменять в тексте перевода некоторые слова и предложения оригинала, сокращать их, вносить дополнения в текст перевода, словом, нарушить целостность оригинала? Правильно ли оценивать авторский перевод как творческий акт, а перевод, осуществленный переводчиком как технический процесс? Похожи ли психологические процессы (понимание, осмысление, интерпретация), происходящие в сознании автора, переводящего свое произведение на иностранный язык, с психологическими процессами, происходящими в сознании переводчика, переводящего произведение другого автора? В нашей статье мы попытаемся найти ответы на вышеперечисленные вопросы, а также анализировать своеобразные особенности, преимущества и недостатки авторского перевода.

1. Научные определения и особенности авторского перевода

Существует множество научных определений авторского перевода. Конечно, самым простым, понятным и точным среди них является это определение: «Авторский перевод — это вид перевода, выполняемый автором текста оригинала». Л. Л. Нелюбин в «Толковом переводческом словаре», дал четыре определения этому виду перевода. Принимая во внимание данные Нелюбиным определения, основные особенности авторского перевода можно резюмировать следующим образом: Авторский перевод — это идеальный путь воссоздания оригинала на другом языке, ибо лучше автора никто оригинал не знает; это не только самый надежный вид перевода, но и высшая форма перевода, ибо оригинал и переводной текст порождаются одним и тем же человеком, способным творить на двух языках; именно в авторских переводах могут появляться языковые формы, которые в потенциале могли бы обогатить язык перевода [1, с. 12].

Как видно из вышеперечисленных определений, автору, желающему перевести свое произведение на другой язык, важно быть билингом. Иными словами, автор-переводчик должен знать тонкости языка, на который он переводит свое произведение, настолько же, насколько он знает тонкости родного языка, на котором он пишет. На наш взгляд, даже просто быть билингом в этом вопросе недостаточно. Автор-переводчик также должен быть носителем двух культур и для преодоления этнокультурных барьеров должен глубоко знать культуры своего родного языка и языка перевода. Только тогда он сможет наиболее точно раскрыть свой авторский замысел в переводном тексте. Неслучайно многие переводоведы рассматривают перевод как одну из форм межкультурной коммуникации. В частности, художественный перевод представляет собой не просто замену слов, а процесс отражения равнозначных пар концептов находящихся в сознании носителей исходного языка и эквивалентов фразеологических единиц оригинала в тексте перевода, а также перенос понятий одной культуры на язык другой. Конечно, никто не сможет осуществить этот процесс лучше, чем двуязычный и двухкультурный автор-переводчик. Но не каждый автор-билингв стремится перевести свои произведения на другой язык. С другой стороны, быть билингом, хорошо говорить на двух языках и выражать свои мысли недостаточно, чтобы стать переводчиком. Перевод — это тоже вид творчества, требующий особого таланта. Поэтому вопросы, связанные с взаимодействием билингвизма, художественного творчества и перевода, сегодня являются предметом научных исследований.

Но что побуждает автора, который к тому же является талантливым переводчиком, переводить свое произведение на другой язык? На этот вопрос есть множество ответов, данных разными лингвистами, литературоведами и переводоведами. Многие из этих экспертов придерживаются мнения, что в этом случае автором-переводчиком движет мысль о том, что никто лучше него не сможет перевести его произведение. Действительно, есть примеры весьма успешных переводческих работ авторов-переводчиков. Особенно качество авторских переводов таких писателей и поэтов, как В. В. Набоков, И. А. Бродский, Ч. Т. Айтматов высоко оценено экспертами. Авторские переводы этих мастеров пера читаются как оригинальные произведения. Но иногда именно эту особенность переводных произведений переводоведы оценивают как отрицательную. Потому что автор-переводчик исходит из того, что он вправе по своему усмотрению вносить желаемые изменения, сокращения и дополнения в текст перевода произведения, автором которого он является. В результате переводной текст существенно отличается от оригинала. В этом случае, у читателя создается впечатление, что он на двух разных языках читает два разных произведения, пусть даже очень высокого художественного качества. По этому поводу интересны взгляды писателя и

переводчика Т. У. Бесаева: «Когда автор переводит, он неизбежно пишет заново, заново переживает ситуацию и судьбы героев, заново входит в то творческое настроение, в ту, если угодно, психологическую ситуацию, как и при создании оригинального произведения. Но можно ли точно воспроизвести эту ситуацию? Можно ли дважды войти в одну и ту же реку? Не уверен» [2, с. 382].

Мнения об авторском переводе известного словацкого исследователя А. Поповича, отраженные в его книге «Проблемы художественного перевода» также в некотором смысле перекликаются с вышеприведенными взглядами Т. У. Бесаева: «Авторский перевод строит новый коммуникативный канал. Он разрушает неповторимость, единственность, индивидуальность оригинального языкового сообщения» [3, с. 57].

Конечно, в отличие от автора-переводчика, восприятие переводчиком подобного рода вмешательства в текст перевода как свое право, нарушение индивидуальности исходной языковой информации, внесение дополнений в текст или же сокращение текста считаются недопустимыми. По этому поводу В. П. Рагойша пишет следующее: «Все же «добавления», «улучшения», «украшения», вносимые в произведение переводчиком и не имеющие аналогий ни в этом произведении, ни в самом творчестве автора оригинала, считаются недопустимыми. «Добавлять», «улучшать» может только сам автор, что, впрочем, он часто и делает, воссоздавая свои произведения» [4, с. 100–101].

Конечно, по этому поводу можно не согласиться с автором вышеприведенной цитаты. В независимости от того, переведено ли произведение самим автором или же профессиональным переводчиком, если текст перевода серьезно отличается от текста оригинала, переводной текст является всего лишь перефразированием исходного текста, как можно назвать такой перевод успешным? Такую удалённость от оригинала Л. К. Латышев называет ошибкой в передаче исходного содержания: «Ошибки в трансляции исходного содержания — функционально не мотивированные отклонения от содержания оригинала, различающиеся по степени дезинформирующего воздействия» [5, с. 171].

В любом случае обсуждение вопросов близости к оригиналу или удаленности от него ведет к научным дискуссиям и спорам о вечной проблеме теории перевода — о проблеме дословного и вольного перевода. Известно, что мнения исследователей о дословном и вольном переводе существенно отличаются друг от друга. В Советском Союзе специалисты лингвистической школы выступали сторонниками дословного перевода, а представители литературоведческой школы в основном являлись сторонниками вольного перевода. По мнению литературоведов, почти невозможно дословно перевести художественный текст на другой язык. В это время он теряет свою музыкальную гармонию и переведенный текст становится набором слов. А если текст поэтический, то дословный перевод вообще невозможен. Здесь следует отметить, что наиболее удачными примерами авторского перевода являются именно поэтические переводы. По мнению некоторых ученых, перевести стихотворение на другой язык может только поэт. Если к тому же автором этого стихотворения является сам поэт, то его авторский перевод сторонниками вольного перевода считается идеальным. Исследователь Л. Л. Нелюбин тоже в одном из четырех определений авторского перевода в «Толковом переводческом словаре», оценивает такой перевод именно как разновидность поэтического перевода: «Авторский перевод — перевод поэтом-билингвом своего поэтического произведения на другой язык» [1, с. 12].

Поэтический текст несет в себе не только смысловую, но и эстетическую информацию. Эта эстетическая информация часто скрыта в звучании между рифмами, в общей гармонии поэтического текста. Нарушение этой гармонии снижает качество всего перевода. Конечно,

автор поэтического перевода лучше всех может переносить эту гармонию и скрытую в ней эстетическую информацию на пласт другого языка. «Причем понятие эстетическое должно в данном случае включать в себя и сущности материального характера, которые определяют динамику идеальных эстетических воззрений конкретного поэта, такие категории, как художественный метод, направление, школа, просодическая (метрика и другие стиховедческие категории как показатели эстетической ориентации поэта) специфика ПТ и др. Следовательно, компоненты и единицы эстетического пространства ПТ неоднородны, но, безусловно, взаимообусловлены» [6, с. 58].

Но было бы неверно утверждать, что качество, поэтическая и эстетическая сила перевода обязательно будут высокими, если поэт сам переведет свое стихотворение на другой язык. Очень мало поэтов-переводчиков, которые могут перевести стихотворный текст так что бы его эстетическая сила сохранилась как в оригинале. Это можно объяснить трудностью, а может быть, и невозможностью перенести ритм стихотворения на другой язык. О стихотворном ритме В. В. Ловянникова пишет следующее: «Общеизвестно, что ритм составляет основу строения и движения материи: ритмична смена дня и ночи, времен года, ритмичны у человека биение сердца, дыхание, движения. Стихотворный ритм предполагает равномерную повторяемость определенных речевых единиц во времени, что всегда оказывает эмоциональное воздействие на читателя и создает определенное настроение» [7].

С другой стороны, многие поэты-билингвы не хотят заниматься переводами своих произведений на другие языки. Причину этого В. В. Фещенко объясняет следующим образом: «Многие поэты, владевшие несколькими языками пассивно либо активно, отказывались переводить себя на иностранные языки по разным причинам, но чаще всего потому, что всегда лучше создать новый текст, либо доверить перевод того же текста другому поэту или профессиональному переводчику. Общее ощущение у поэтов таково, что перевести тот же текст — значит повторить себя» [8, с. 201].

Из ссылаемых источников видно, что, говоря об авторском переводе, в основном приводятся примеры поэтических переводов, осуществленных поэтами. Но рассматривать авторский перевод только через призму поэтического перевода было бы неверно. Есть и примеры весьма удачных прозаических переводов. В качестве таковых можно выделить авторские переводы прозаических произведений В. В. Набокова. В следующем разделе нашей статьи мы попытаемся определить преимущества и недостатки авторского перевода на основе этих переводов писателя.

2. Своеобразные особенности авторских переводов В. В. Набокова

Авторский перевод — один из наименее распространенных видов перевода. Однако история этого вида перевода не нова. Из истории перевода известно, что такие авторы, как И. С. Тургенев, Т. Г. Шевченко, И. Я. Франко некоторые свои произведения сами переводили на другие языки. Среди представителей советской литературы тоже было немало писателей, занимавшихся авторским переводом. В качестве примеров можно назвать такие имена, как А. Е. Корнейчук, Ч. Т. Айтматов, В. В. Быков, Ч. Г. Гусейнов, Р. Р. Бухараев и др. Но нет сомнения, что наиболее удачные авторские переводы прозаических произведений не только в русской, но, вероятно, и во всей мировой литературе принадлежат В. В. Набокову. Зинаида Шаховская в своей книге «В поисках Набокова» пишет о писателе следующее: «...история литературы не знает другого примера писателя, достигшего мастерства, создавшего персональный стиль и своеобразный ритм на двух разных языках» [9, с. 154]. Этот персональный стиль и своеобразный ритм чувствуются не только в литературных произведениях Набокова, но и в его авторских переводах. В. В. Набоков 1919 году по

политическим мотивам покинул Российскую империю и вместе с семьей переехал в Берлин. Писатель жил в Берлине в 1922–1937 годах, во Франции в 1937–1940 годах, в США в 1940–1960 годах и в Швейцарии с 1960 года до конца своей жизни. В семье Набоковых говорили на трёх языках: русском, английском и французском. Вероятно, именно по этой причине он говорил на каждом из этих трех языков как на родном, усвоив их коды с детства. В дальнейшем, в произведениях, написанных как на русском, так и на английском языке, писатель до мельчайших подробностей доносил свою творческую мысль до русскоязычных и англоязычных читателей посредством языковых средств, специфичных для каждого из этих языков. Видимо, писатель не верил в то, что, какой-то другой переводчик сможет лучше него передать его творческую мысль на другом языке, и поэтому сам занимался переводами своих произведений. Например, причину того, почему он сам лично взялся за перевод знаменитого своего романа «Лолита», написанного на английском языке, Набоков объясняет так: «Благонамеренные люди пытались перевести «Лолиту» на русский язык, однако результаты получались настолько прискорбными, что я сам занялся переводами» [10, с. 585].

Набоков считал «Лолиту» своим самым удачным произведением, написанным на английском языке, и не хотел доверять кому-либо другому его перевод на свой родной язык — русский. Перевод произведения был опубликован в 1967 году. По словам исследователя Е. С. Хованской, этот перевод «выполнен в великолепной русской традиции. Набоков здесь пренебрег собственными правилами точного перевода» [11, с. 20].

В процессе перевода произведения писатель внес множество дополнений и изменений в его текст. Этому были разные причины. Где-то он попытался объяснить американские реалии, находившиеся в тексте оригинала, где-то скрытые смыслы, подтексты или аллюзии, а где-то уточнить детали структуры самого текста. Некоторые исследователи отмечают, что эти попытки писателя оказались успешными, что на русском языке роман читается как оригинальное произведение. Но есть и исследователи, высказывающие свои критические замечания по поводу данного авторского перевода Набокова.

По мнению этих критиков, в «Лолите» писатель достаточно широко использовал современный американский сленг. Поскольку он долгое время жил в США, то освоил этот сленг до мельчайших деталей. Но в авторском переводе произведения писателю не удалось найти удачный эквивалент этого современного американского сленга на русском языке. Потому что, когда Набоков начал переводить это свое произведение, он уже более 45 лет как покинул Россию, и поэтому не мог знать современные сленги русского языка. В дополнение к этому, в этом авторском переводе писатель широко использовал такие приемы перевода, как опущение, калькирование, транскрипция, транслитерация, что иногда приводило к нарушению норм языка перевода. Например, в качестве примера таких неудачных транслитераций можно привести транслитерацию названия американского города Лос-Анджелес, данного в тексте перевода как Лос Ангелосе. Кроме того, в оригинале писатель использовал множество авторских метафор, таких как прагматические, гипотетические, изобразительные, моделирующие, эвфемистические, некоторые из которых не имеют точных эквивалентов в переводном языке. Переводя дословно эти метафоры, автор-переводчик нарушил лексические нормы русского языка. Несмотря на такое большое количество противоречивых мнений о качестве перевода, перевод «Лолиты» на русский язык считается одним из самых ярких и ценных образцов авторского перевода.

Еще одним известным произведением В. В. Набокова, представляющим собой образец авторского перевода, является роман «Камера обскура». В отличие от «Лолиты», автор перевел это произведение не с английского на русский, а наоборот. По сути, «Лолиту» можно

оценивать как продолжение этого романа. В обоих произведениях отражена любовь взрослого мужчины к девочке-подростку. Роман был опубликован в декабре 1933 года, а ее английский перевод под тем же названием вышел в январе 1936 года. Но Набоков остался недовольным работой переводчика Уинфреда Роя, поэтому он сам подготовил еще один вариант английского перевода произведения и опубликовал его в мае 1938. В этом переводе Владимир Набоков поменял название своего произведения на *Laughter in the Dark* («Смех во тьме»). Изменения не ограничились только названием произведения. Автор также изменил имена героев произведения. Например, Бруно Кречмар — Альберт Альбинус, Магда — Марго Петерс, Роберт Горн — Аксель Рекс, Аннелиза — Элизабет, Макс — Поль, Лизбет — Марта, Мюллер — Миллер, Марго Денис — Соня Херш, Фон Коровин — Борис фон Иванов, Брюк — Бом, Зегелькранц — Удо Конрад, Груневальд — Гримм и т. д. Кроме того, Набоков внес существенные изменения в стилистику и сюжетную линию произведения.

Принимая во внимание все эти изменения, исследователи отмечают, что «Смех во тьме» больше напоминает самостоятельное произведение, написанное на основе сюжета, схожего с «Камерой обскура». В. В. Набоков также внес некоторые правки в английский перевод произведения, опубликованного уже в 1960 году. Исследователи творчества писателя дают разные объяснения, тому почему он остался недовольным переводом Уинфреда Роя, и лично взялся за перевод и почему он внес вышеупомянутые исправления в свой уже авторский перевод. Основная причина в том, что В. В. Набоков характеризовал «Камеру обскура» как пародию, а переводчик не смог отразить в переводе эту особенность произведения. В письме от 16 ноября 1938 года, написанном писателем к Альтаграсии де Джанелли — своему нью-йоркскому литературному агенту организовавшему издание романа «Смех во тьме» в США, Набоков жаловался что в переводах искажается не только стиль, но и предмет изображений его произведений, и это происходит как в переводах других переводчиков, так и в его авторских: «Пишу это не в защиту своих романов. Они принадлежат России и ее литературе, и не только стиль, но и предмет изображения подвергается чудовищному кровопусканию и искажению при переводе на другой язык. Немецкая версия «Короля, дамы, валета» — дешевый шарж; «Камера обскура», которая по-русски задумывалась как искусная пародия, лежит без всяких признаков жизни на каменном полу в кровавых застенках «Джона Лонга» и «Грассе». А «Отчаяние», роман, который представляет собой нечто большее, чем размышление о психологии преступления, воспринимается как непропеченный триллер — даже когда я перевожу эту книгу сам. Причудлива, что и говорить, судьба моих книг!» [12, с. 20].

Как видно из вышеприведенной цитаты, В. В. Набоков даже сам был недоволен своими авторскими переводами. Помимо романов «Лолита», «Камера обскура», «Отчаяние», писатель также перевел свое автобиографическое произведение «Другие берега». Кроме того, В. В. Набоков переводил произведения других писателей и поэтов как на русский, так и с русского на другие языки. Наиболее известные его переводы — «Алиса в Стране чудес» (перевел как «Аня в Стране чудес») Льюиса Кэрролла и «Кола Брюньон» (назвал перевод «Николкой Персигом») Ромена Роллана. Кроме того, Набоков переводил с английского Шекспира, Байрона, Китса, Теннисона, Руперта Брука, а с французского Ронсара, Мюссе, Бодлера и Рембо. Писатель переводил с русского на английский таких поэтов, как Пушкин, Лермонтов, Тютчев, Фет, Мандельштам, Ходасевич. Перевод романа А. С. Пушкина «Евгений Онегин» считается одним из самых удачных его переводов. Переводы произведений упомянутых авторов, а также авторские переводы Набокова сегодня ценятся как жемчужины богатого переводческого наследия писателя, и по сей день различные

исследователи в своих исследованиях поэтического, авторского, вольного, точного и др. видов перевода ссылаются на эти образцы художественного перевода как на бесценные источники.

Заключение

Обращаясь к цитатам и примерам, представленным в статье, можно с уверенностью сказать, что авторский перевод — это акт художественного творчества. Такие переводы существенно отличаются от своих оригиналов по своему содержанию и сюжетной линии, а в некоторых случаях могут даже оцениваться как самостоятельное произведение или перефразирование оригинала. Нередки случаи, когда при переводе автор-переводчик отклоняется от текста оригинала, автором которого является он сам. Он считает, что имеет право изменять переводимый им текст по своему усмотрению. Авторы-переводчики, особенно занимающиеся поэтическим переводом, утверждают, что невозможно дословно перевести стихотворение на другой язык, и пытаются таким образом оправдать свою переводческую вольность. Но такое вольнолюбие автора-переводчика часто встречается не только в поэтических переводах, но и в примерах переводов прозаических произведений. Наиболее известными из таких примеров являются авторские переводы русского писателя В. В. Набокова. Романы «Лолита» переведенный самим писателем с английского на русский и «Камера обскура» («Смех во тьме») переведенный им же с русского на английский служат богатым материалом для исследователей, изучающих особенности авторского перевода. Анализ авторских переводов упомянутых романов помогает определить преимущества и недостатки такого вида перевода как творческого акта.

Список литературы:

1. Нелюбин Л. Л. Толковый переводоведческий словарь. М.: Флинта: Наука, 2003. 320 с.
2. Бесаев Т. У. Почему я в это не верю? М.: Известия, 1986. С. 376-398.
3. Попович А. Проблемы художественного перевода. М.: Высшая школа, 1980. 199 с.
4. Рагойша В. П. Проблемы перевода с близкородственных языков. Минск: Изд-во БГУ, 1980. 184 с.
5. Латышев Л. К. Перевод: теория, практика и методика преподавания. М.: Академия, 2003. 192 с.
6. Казарин Ю. В. Поэтический текст как система. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 1999. 260 с.
7. Ловянникова В. В. Поэтический текст и его отличия от текста прозаического // World Science: Problems and innovations: сборник статей XIX Международной научно-практической конференции. Ч. 1. Пенза, 2018. С. 211-213.
8. Фещенко В. В. Автоперевод поэтического текста как разновидность автокоммуникации // Критика и семиотика. 2015. №1. С.199-218.
9. Шаховская З. В. В поисках Набокова; Отражения. М.: Книга, 1991. 316 с.
10. Набоков В. В. Собрание сочинений. Т. 2. СПб.: Симпозиум, 1997. 832 с.
11. Хованская Е. С. Фразеологические единицы в произведениях В. В. Набокова и способы передачи на другой язык: дисс. ... канд. филол. наук. Казань, 2005. 179 с.
12. Набоков В. В. «Свою душу я Вам не раскрою...» Из эпистолярного наследия Владимира Набокова // Иностранная литература. 2017. № 6. С.14-129.

References:

1. Nelyubin, L. L. (2003). *Tolkovy perevodovedcheskii slovar'*. Moscow. (in Russian).
2. Besaev, T. U. (1986). *Pochemu ya v eto ne veryu?* Moscow, 376-398. (in Russian).
3. Popovich, A. (1980). *Problemy khudozhestvennogo perevoda*. Moscow. (in Russian).
4. Ragoisha, V. P. (1980). *Problemy perevoda s blizkorodstvennykh yazykov*. Minsk. (in Russian).
5. Latyshev, L. K. (2003). *Perevod: teoriya, praktika i metodika prepodavaniya*. Moscow. (in Russian).
6. Kazarin, Yu. V. (1999). *Poeticheskii tekst kak sistema*. Ekaterinburg. (in Russian).
7. Lovyannikova, V. V. (2018). *Poeticheskii tekst i ego otlichiya ot teksta prozaicheskogo*. In *World Science: Problems and innovations: sbornik statei XIX Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, 1. Penza*, 211-213. (in Russian).
8. Feshchenko, V. V. (2015). *Avtoperevod poeticheskogo teksta kak raznovidnost' avtokommunikatsii. Kritika i semiotika*, (1), 199-218. (in Russian).
9. Shakhovskaya, Z. (1991). *V poiskakh Nabokova; Otrazheniya*. Moscow. (in Russian).
10. Nabokov, V. V. (1997). *Sobranie sochinenii. 2. St. Petersburg*. (in Russian).
11. Khovanskaya, E. S. (2005). *Frazeologicheskie edinitsey v proizvedeniyakh V. V. Nabokova i sposoby peredachi na drugoi yazyk: diss. ... kand. filol. nauk. Kazan'*. (in Russian).
12. Nabokov, V. V. (2017). "Svoyu dushu ya Vam ne raskroyu..." *Iz epistolyarnogo naslediya Vladimira Nabokova. Inostrannaya literature*, (6), 14-129. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 16.09.2023 г.*

*Принята к публикации
24.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Рамизоглу Р. Преимущества и недостатки авторского перевода как особого вида переводческой деятельности (на основе анализа авторских переводов романов В. В. Набокова «Лолита» и «Камера обскура») // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 357-365. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/41>

Cite as (APA):

Ramizoghlu, R. (2023). Advantages and Disadvantages of Author Translation as a Special Type of Translation Process (Based on the Analysis of Author Translations of Lolita and Camera Obscura Novels by V. V. Nabokov). *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 357-365. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/41>

UDC 81

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/42>

METAPHORICAL FEATURES OF THE ANIMATED NATURE OF THE CONCEPT *STAR* IN KYRGYZ LINGUISTIC PICTURE OF THE WORLD

©*Naimanova Ch.*, ORCID: 0000-0001-7828-1840, Dr. habil., Kyrgyz-Turkish Manas University, Bishkek, Kyrgyzstan, cholpon.naymanova@manas.edu.kg

©*Rustemova Zh.*, ORCID: 0009-0003-7325-7894, Kyrgyz-Turkish Manas University, Bishkek, Kyrgyzstan, jibeka.rustemova.9@gmail.com

ОБРАЗНЫЕ ПРИЗНАКИ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ КОНЦЕПТА *ЗВЕЗДА* В КЫРГЫЗСКОЙ ЯЗЫКОВОЙ КАРТИНЕ МИРЕ

©*Найманова Ч. К.*, ORCID: 0000-0001-7828-1840, д-р филол. наук, Кыргызско-Турецкий университет «Манас», г. Бишкек, Кыргызстан, cholpon.naymanova@manas.edu.kg

©*Рустемова Ж. Р.*, ORCID: 0009-0003-7325-7894, Кыргызско-Турецкий университет «Манас», г. Бишкек, Кыргызстан, jibeka.rustemova.9@gmail.com

Abstract. The authors delve into an exploration of the multifaceted concept of star within the context of the Kyrgyz linguistic worldview. It discusses the structural elements of this concept, its verbalization, and the identification of metaphorical features that draw parallels with the living world. The focal point of this research is the profound role this concept plays in shaping the inner world of individuals and its significant impact on the preservation and evolution of the Kyrgyz culture. This intricate image of ideas is beautifully woven through the lens of linguistic metaphors used by native speakers, each metaphor providing a window into the Kyrgyz perception of stars. By analyzing these metaphorical representations of the animated nature, the authors aim to answer a pivotal question: How has the concept of the star been actualized and what significance does it hold in the history of the Kyrgyz linguistic worldview?

Аннотация. Авторы углубляются в исследование многогранного понятия звезды в контексте кыргызской языковой картины мира. Рассматриваются структурные элементы этого концепта, его вербализация, выявление метафорических особенностей, проводящих параллели с живым миром. В центре внимания данного исследования находится глубокая роль, которую играет данный концепт в формировании внутреннего мира личности и ее существенное влияние на сохранение и развитие кыргызской культуры. Этот сложный образ идей прекрасно сплетен через призму лингвистических метафор, используемых носителями языка, каждая метафора открывает окно в восприятие звезд кыргызским народом. Анализируя эти метафорические изображения одушевленной природы, авторы стремятся ответить на стержневой вопрос: как актуализировался концепт «звезда» и какое значение он имеет в истории языкового мировоззрения кыргызов?

Keywords: concept, linguistic picture of the world, star, metaphorical features, animated nature.

Ключевые слова: концепт, языковая картина мира, звезда, образные признаки, живая природа.

Based on Kolesov's definition of the concept, this is a basic network of indigenous concepts of national culture that is not influenced by time and space. The concept is interpreted intuitively by all the populations of a specific culture and is perceived by different forces. This concept paves the way for the term "linguistic picture of the world", which closely links them together. The linguistic picture of the world is a structured and multilevel cultural heritage of the nation [1]. It reflects the idea of the world of a certain culture with the help of language, which is the material of this study. Since the object of the paper is the Kyrgyz language picture of the world, it takes the direction of linguoculturology, which means a study of culture through its language.

The study of various cultural representations of stars provides an opportunity to better understand cultural characteristics, mythological and religious beliefs, as well as the ways in which different cultures perceive and interpret the world around them. It also reflects the relationship between language, culture and mentality.

According to the work of Karasik, "the figurative side is characteristics obtained through the senses, objects, phenomena, events reflected in our memory, these are signs of practical knowledge" [2]. Metaphors are significant elements in the process of conceptual research of figurative features. This is explained by the fact that "Metaphor penetrates into everyday life, not only in language but also in thoughts and actions. Our ordinary conceptual system, in the language of which we think and act, is essentially metaphorical" [3].

Materials and research methods

Using the conceptual research methodology developed by the Saint Petersburg-Kemerovo School of Conceptual Studies, established by Professor M. V. Pimenova, a technique was employed to approach the study of the concept of "star" from various angles. This allowed for the determination of the most comprehensive set of feature groups that shape its structure.

"Information about a cognizable object (as a fragment of the world) can be expressed as a secondary categorization, which constitutes a figurative group in the structure of the concept" [4]. The figurative component is objectified in the form of conceptual metaphors. Analysis of the factual material for the definition of figurative conceptual features determines two groups of features of living and inanimate nature.

The present paper deals with the metaphorical features of the animated nature of the concept star in the Kyrgyz linguistic picture of the world. The materials of the work are the linguistic constructions that enclose the representatives of the concept star (zhyldyz) expressed in Kyrgyz literature, folklore, and scientific articles. The primary emphasis is on the lexical elements associated with the concept and its linguistic and cultural characteristics, which serve as the primary subjects of the analysis.

Results and discussion

The animated features can be categorized into four groups: vital features, vegetative features, zoomorphic features, and anthropomorphic features. The research paper initiates its exploration with a focus on vital signs. This initial group highlights attributes associated with living beings, encompassing qualities like the ability to live, move, and possess energy. The Kyrgyz concept highlights features of "birth" that is verbalized by the verb "tuulat" meaning "to be born" (*Ай жанында туулат жарык жылдыз, Айдын келде сүзүшөт камшат-кундуз*. Бейшеналиев С., Таз Бай менен Жөжө. (Ay zhanynda tuulat zharyk zhyldyz, Aidyn kelde suzushot kamshat-kunduz. — A bright star is born near the Moon, and the beaver swims in the moonlight. Beishenaliev S., Taz Bai menen Zhozho), *Кубанып жети жылдыз тууп алып Жылдыздуу эне болуп калганына*.

Сарногоев Б., Кадырлуу кандек. (Kubanyp zheti zhyldyz tuup alyp Zhyldyzduu ene bolup kalgany. — Having given birth to seven stars, she is delighted to become a happy mother. Sarnogoev B., Kadyrluu kandek)), the feature “sleep” is objectified by the verb “uktoo” (*Балакетиңди алайын, жылдызым, уктап жатса да кабагы жарык. Сыдыкбеков. (Balaketingdi alayin, zhyldyzym, uktap zhatsa da kabagy zharyk. — I take on your troubles, my star, you are in high spirits even when you are sleeping. Sydykbekov.))*), also actualized by the gender feature “baby” (*Жыпар жыт алма ордуна, Колума жылдызды берип уктаткан. Сарногоев Б., Карачы, мага кайталап. (Zhypar zhyt alma orduna, Koluma zhyldyzdy berip uktatkan. — Instead of a fragrant apple, he gave in my hand an asleep star. Sarnogoev B., Karachy, maga kaitalap), the feature “sickness” is represented by the verb “to tremble, catch a cold” (Жылдыздар кээде чыйрыкса Жылынат чабан отуна. Сарногоев Б., Чаткал баяны. (Zhyldyzdar keede chyiryksa Zhylynat chaban otuna. — If the stars sometimes tremble, they will be warmed by the shepherd's fire. Sarnogoev B., Chatkal bayany), “bathing” (Асман чайыттай ачык, ай чыга элек экен, жаанга жууңган жылдыздар сергип, тазаланып, бири калбай жабалактап чыккан экен. Ашым Жакыпбеков. Улуу тоо. (Asman chayittai achyk, ay chyga elek eken, zhaanga zhuungan zhyldyzdar sergip, tazalanyp, biri kalbai zhabalaktap chykkan eken. — The sky was clear as a cloud, the moon had not yet risen, and the stars bathed in the rain were refreshed and purified, and there was no one left. Zhakypbekov A., Uluu too.))*), “voice” represented by feature of activities “to sing” (*Тоо деп ырдайт көкто жанган жылдыз да. Ибраев Э., Ала-Тоо. (Too dep yrdait kokto zhanghan zhyldyz da. — Even the star in the sky sings “Too”. Ibraev E., Ala-Too))* and “say” (*Ошондуктан буларга жылдыздын айтканы айткан, дегени деген “Кыргызстан маданияты”. (Oshonduktan bularga zhyldyzdyn aitkany aitkan, degeni degen. — That's why what the star told them meant. “Kyrgyzstan madaniyaty”).*), “lie” (*Жылдыздар алдабайт деп айткан Орган аткыч. Айтматов Ч., Деңиз бойлой жорткон Ала дөбөт. (Zhyldyzdar aldabait dep aitkan Organ atkychkh. — Grandad Organ said that the stars would never let me down. Aitmatov C. Piebald Dog Running Along the Shore))*).

A macro model of movements' features can also be made out among the vital features: The Kyrgyz linguaculture highlights several of them: “to move” (*Туш-туштан самсаалаган сан жылдыз жыбылжып, алда-кайда оошуп кеткен енденет. Апылов Ш., Муңайым Кун Таажы. (Tush-tushtan samsaalagan san zhyldyz zhybylzhyp, alda-kaida ooshup ketken endenet. - Dangling from all sides, many stars moved slowly, somewhere far away, replacing one after another. Apylov Sh., Mungayim Kun Taazhy.))*), “to trample” (*Ойдо жашап жатканда эле базардан чыккан жарыгы жок жылдыздар тебелеп салды. Үкүбаева Л., Адам жана адамзат тагдыры. (Oido zhashap zhatkanda ele bazardan chykkan zharygy zhok zhyldyzdar tebelep saldy. — While he was living in thought, he was trampled by the stars from the market. Ukubaeva L., Adam zhana adamzat tagdyry))*).

The analysis of linguistic materials determines that in the Kyrgyz linguistic picture of the world, the concept *star* represents the vegetative feature of the “flower” (*Кокусунан, бир нече шактан таңкы жылдыздар сыяктуу гүлдөр көрүндү. Гапаров М., Эки ирет гүлдөөчү алмалар. (Kokusunan, bir neche shaktan tangky zhyldyzdar syyaktuu guldor korundu. — Suddenly, morning stars appeared like flowers from several branches. Gaparov M., Eki iret guldoochuy almalar.))* in form of various types of flowers like “dandelion” (*Бажырайып гүлдөгөн чаңкай сары түс каакымдар жерге жылдыздарды чачып таштагандай көздү арбайт. Пасаңова З., Жат Терезеде Өскөн Менин Гүлдөрүм. (Bazhyrayip guldogon changkai sary tys kaakymdar zherge zhyldyzdardy chachyp tashtagandai kozdu arbait. — The bright yellow colour of blooming dandelions is as eye-catching as the stars scattered on the ground. Pasangova Z., Zhat Terezedede*

Oskon Menin Guldorum.)

Zoomorphic features are determined in the group of living figurative features that attribute animal forms or their characteristics to the concept. The practice of referring to the animalistic characteristics of stars and constellations is shared in the present linguistic culture, for example, “bighorn sheep” which is equivalent to Ursa Minor (Э-э... **алты аркар жылдыз батканча алты ойгонуп эмизген...** Касымбеков Т., Кел-Кел. (Е-е... **alty arkar zhyldyz batkancha alty oigonup emizgen...** — Uh... As Ursa Minor (six bighorn sheep star) set down, she woke up and breastfed six... Kasymbekov T., Kel-Kel.)) In the Kyrgyz language picture of the world, the concept *star* is commonly portrayed as a “bird” which is actualized through the verb “to fly” (**Баатыр деген наамды алды дегенде, Маңдайынан жылдыз учуп жылтылдап.** Осмонов А., Жеңишкандын атасы, 1949 (Baatyr degen naamdy aldy degende, Mangdayinan zhyldyz uchup zhylytyldap. — When he received the title of a hero, a shining star flew around in front of his face. Osmonov A., The father of Zhengishkan, 1949); **Коммунизм түнүндө учкан жылдыздар Кечекинин жылдызыбыз десе экен.** А.Осмонов. Келип кеткен мейманга. (Kommunizm tunundo uchkan zhyldyzdar Kechekinin zhyldyzybyz dese eken. — I wish that the stars flying in the night of Communism were called the stars of yesterday. Osmonov A., Kelip ketken meimanga.); **Бешенеңе жылдыз конуп, Нарк, насиң, бийик, кыргыз...** Ибраев Э., Ойлон, Кыргыз! (Beshenenge zhyldyz konup, Nark, nasiling, biyik, kyrgyz... — A star settles on the fate, your dignity, origin is high, Kyrgyz... Ibraev E., Oilon, Kyrgyz!)), as if the bird flies out from the nest “heart” (**Жыттасам жыпар мончок илебинден Жылдызым учуп чыгат жүрөгүмөн.** Сарногоев Б., От Койгун Махабаттын Милтесине. (Zhyttasam zhypar monchok ilebingden Zhyldyzym uchup chygat zhurogumon. — When I smell the fragrance of your necklace, my star flies out of my heart. Sarnogoev B., Ot Koigun Mahabattyn Miltesine.)) The concept *zhyldyz* possesses other features as well: “butterfly” (**Ай нурунда чалкыйт Шираз асманы, Арбын жылдыз калдыркандай дилдирейт.** Есенин С., Көркөм котормо чеберлери. (Ay nurunda chalkyit Shiraz asmany, Arbyn zhyldyz kaldyrkandai dildireit. — By the moonlight Shiraz is illuminated, Circles the stars as a swarm of butterflies. Esenin S., Korkom kotormo cheberleri.), “fish” (**Жаңы жыл күнү асмандан Балык жылдыз көрүнгөн.** Каратаев О. К., Кыргыз этнографиясы боюнча сөздүк, 2005. (Zhangy zhyl kunu asmandan Balyk zhyldyz korungon. — On New Year's day, the (star) Pisces was visible from the sky. Karataev O. K., Kyrgyz etnografiyasy boyuncha sozduk, 2005.)), “bull” (**Мен букачар жылдыз белгисинде төрөлгөнүм үчүн бала кезимде Ню-эр аташчу.** Ба Жин. Кулдун жүрөгү. (Men bukachar zhyldyz belgisinde torolgonum uchun bala kezimde Nyu-er atashchu. - I was called Nyu-er when I was a child because I was born under the Taurus star sign. Ba Zhin. Kuldun zhurogu.)), “livestock” (**Арпадан күчтүү чөбүн оттон, төрт түлүк жылдыздай чачырачу.** Юдахин К. К., Кыргызча-Орусча сөздүк, 1965. (Arpadan kuchtuu chobun ottop, tort tuluk zhyldyzdai chachyrachu. — Having fed the best barley hay, livestock were scattered like stars. Yudahin K. K., Kyrgyzcha-Oruscha sozduk, 1965.))

The cognitive group of anthropomorphic features combines several sub-features such as anthropomorphic features of occupation, mental, emotive, interpersonal, social, and features of personality, and activities. The group of differentiating anthropomorphic features involves somatic, ethical, and religious features.

Let's examine the anthropomorphic features of occupation in the concept of *star*. These cognitive features represent the concept through metaphorical constructions proposing human labour activities. The Kyrgyz concept *star* which is *zhyldyz* (жылдыз) determines several anthropomorphic features like “counter” (**Ушундай сапаттарга ээ болгон зээндүү адамдарды «олуя киши» же көп учурда жөн эле «эсепчи», «жылдыз саноочу», «жайчы» деп коюшкан.**

«Манас» энциклопедиясы. 2016. (Ushundai sapattarga ee bolgon zeenduu adamdardy «oluya kishi» zhe kop uchurda zhon ele «esepchi», «zhyldyz sanoochu», «zhaichy» dep koyushkan. — Such intelligent people who possess these qualities were called "holy man" or often just "accountant", "stargazer", "shepherd". «Манас» encyclopedia. 2016)), “guide” representing the feature as the one who assists to reach the destination, it is verbalized by verbal phrase “zholdon adashtyrbait” which means “to lead astray” (*Жылдыз жолдон адаштырбайт, ар дайым багытыңды даана көрсөтүп турат.* Айтматов Ч., Деңиз бойлой жорткон Ала дөбөт. (Zhyldyz zholdon adashtyrbait, ar dayim bagytyngdy daana korsotup turat. — The stars won't lead you astray, they'll always show you the exact way. Aitmatov C. Piebald Dog Running Along the Shore)), “zhol korsotor” — “guiding” (*Туман суюлгудай болсо, жадегенде түнкүсүн жылдыздарды көрүшөр, ошондо жол көрсөтөр жылдызды карманарбыз деген үмүт жетеледи.* Ч. Айтматов. Деңиз бойлой жорткон Ала дөбөт. (Tuman suyulgudai bolso, zhadegende tunkusun zhyldyzdardy korushor, oshondo zhol korsotor zhyldyzdy karmanarbyz degen umut zheteledi. — If the fog clears, at least at night they will see the stars, and then they hope to follow the guiding star. Aitmatov C. Piebald Dog Running along the Shore)), or represented by means of “bolzhosh” (*Ободогу жылдыздай болжош болуп берейин фольк.* К.К. Юдахин. Кыргызча-Орусча Сөздүк. (Obodogu zhyldyzdai bolzhosh bolup bereyin. — I will be your guiding sign like a star in the sky. Yudahin K.K. Kyrgyz-Russian Dictionary.)), “savior/rescuer” actualized by the verb “saktagan” — “saved” (*Кайсы бириң мени сактаган жылдыз болдуң экен?* Айтматов Ч., Деңиз бойлой жорткон Ала дөбөт. (Kaisy biring meni saktagan zhyldyz boldung eken? - Which one of you was the star that saved me? Aitmatov C. Piebald Dog Running Along the Shore.)), “messenger” who brings the news (*Марсты каран түндөн кабар берген жылдыз катары карашат.* Арзыбаев Т., Кыргыздар IX–X кылымдын тарых булактарында. (Marsty karan tundon kabar bergen zhyldyz katary karashat. — Mars is considered as a messenger star on a dark night. Arzybaev T., Kyrgyz in historical sources of the 9th-10th centuries.)), and “witness” by noun “kubo” (*Жымыңдайт ушул күнгө, Жылдыздар күбө болуп.* Өмүрбаева Н., Бир арман. (Zhymyngdait ushul kungo, Zhyldyzdar kubo bolup. — Twinkle to this day, Stars as witnesses... Omurbaeva N., One fate.)), “baby” through vital feature “birth” (*Кубанып жети жылдыз тууп алып Жылдыздуу эне болуп калганына.* Сарногоев Б., Кадырлуу кандек. (Kubanyp zheti zhyldyz tuup alyp Zhyldyzduu ene bolup kalganyna. — Having given birth to seven stars, she is delighted to become a happy mother. Sarnogoev B., Kadyrluu kandek.))

The group of emotive features is a subgroup of anthropomorphic features that highlights the concept as something that has the ability to express emotions. *Star* (*Жылдыз*) in the Kyrgyz linguaculture is mostly characterized as a positive being, which is determined by the following features: “laugh” (*Жылдыз болуп күлүңдөп.* Касымбеков Т., Сынган Кылыч. (Zhyldyz bolup kulungdop. — Laughing like a star. Kasymbekov T., Broken Sword.)), “smile” actualized by onomatopoeia “жымың-жымың” expressing coquetry (*Кара кочкул асман бетинде, тытылып өтүп жаткан булуттардын арасынан жылдыздар жымың-жымың этишет.* Айтматов Ч., Деңиз бойлой жорткон Ала дөбөт. (Kara kochkul asman betinde, tytylyp otup zhatkan buluttardyn arasynan zhyldyzdar zhymyng-zhymyng etishet. — Stars are smiling on the surface of the dark blue sky, between passing clouds. Aitmatov C. Piebald Dog Running Along the Shore.)), “enjoy” objectified by the adjective “жадыраган” (*Сан жетпеген жадыраган жылдыздарга суктана карап, кулачын чалкалай таштап коюп мемиреп уйкуга кетти.* Эрөөл. Барчын. (San zhetpegen zhadyragan zhyldyzdarga suktana karap, kulachyn chalkalai tashtap koyup memirep uikuga ketti. — Looking admiringly at the numerous stars, he fell asleep, leaving his arm outstretched. Erool. Barchyn.)), also complemented by the feature “love” as if the star is the central

object of love (*Жылдызы сен дейм сүйүүмдүн, Жыттуусу сен дейм гүлүмдүн*. Сарногоев Б., Карындаш. (Zhyldyzy sen deim suiumdun, Zhyttuusu sen deim gulumdun... — You are the star of my love, you are the fragrance of my flower... Sarnogoev B., Karyndash.)) The linguistic materials also contain negative emotional features: “cry” (*Көгүмдөгү жылдызым, бешенемдеги нур кызым, ыя, неге ыйлагыдайсың, кагылайын?* Касымбеков Т., Келкел. (Kogumdogu zhyldyzym, beshenemdegi nur kyzym, uya, nege ilyagydaisyng, kagylayin? — My star in the sky, my daughter, the light of my destiny, why are you crying, my darling? Kasymbekov T., Kelkel.)), “solitary” (*Бет алдыда, дал эле баланын маңдай тушунда кара-көк асман бетинде жалгыз бир жылдыз жаркырап бөлүнөт*. Айтматов Ч., Деңиз бойлой жорткон Ала дөбөт. (Bet aldyda, dal ele balanyn mangdai tushunda kara-kok asman betinde zhalgyz bir zhyldyz zharkyrap bolunot. — In front, directly ahead of him, on the dense, dark-blue horizon, a solitary star was shining. Aitmatov C. Piebald Dog Running Along the Shore.)), “worry” actualized through the verb phrase “убайым тартуу” and “anxious” actualized through somatic feature “eye” that is verbalized by the verb phrase “үңүлө карап турат” (*Мандайымда бир саргыч жылдыз убайым тартып, кейип-кепчип, мага үңүлө карап турат*. Апылов Ш., Муңайым Кун Таажы. (Mangdayimda bir sargych zhyldyz ubayim tartyp, keyip-kepchip, maga ungulo karap turat. — A yellowish star worries in front of me, mourns and grieves, looking sad and anxious. Apylov SH., Mungayim Kun Taazhy.)), “scorn” combining the somatic feature “eye” by verb “окшурайды” (*Асмандан бир жылдыз окшурайды*. Н. Байтемиров. Жан ачуу. (Asmandan bir zhyldyz okshuraidy. — One star appeared scornful on the sky. Baitemirov N. Zhan achuu)).

The analysis of the linguistic materials of the concepts’ verbalization allows identifying a small number of mental features. The concept includes the feature “knowledge” verbalized by the verb “to know” (*Аныбакишы менен асмандагы жылдыз гана билет*. Айтматов Ч., Деңиз бойлой жорткон Ала дөбөт. (Asmandagy zhyldyz gana билет. — Only the shaman and the invisible guardian star will know. Aitmatov C. Piebald Dog Running Along the Shore.)), “opinion” actualized through the metaphorical meaning of “to dislike” (*Экөөнүн башынан жылдызы каршы*. “Ала-Тоо” (Ekoonun bashynan zhyldyzy karshy. — They don't get along with each other./They dislike each other. “Ala-Too”); *Эмне үчүн мага жылдызы каршы кишини жанымга отургузасың*. Сыдыкбеков. (Emne uchun maga zhyldyzy karshy kishini zhanyma oturguzasyng. — Why are you sitting next to me a person who doesn't like me. Sydykbekov)).

Interpersonal features are combined with social signs that are realized by the metaphors of “relationships” that picture the Kyrgyz concept *жылдыз* as beings that are capable of finding a common language. It is verbalized by the verb “тогошуу”, “келишүү” (*Ажел болуп жылдыздарыбыз тогошсо, Бакыт жанар сезим кушун кайтарган*. Медетов. (Azhel bolup zhyldyzdarybyz togoshso, Bakyt zhanar sezim kushun kaitargan. — When our stars get along, happiness will be lighten up, the guarded feeling of a bird. Medetov.)) Additionally, it highlights the feature “friend” (*Жалгызга жылдыз жолдош*. Ибраимов М., Кыргыз макал-лакап, учкул сөздөрү, 2005. (Zhalgyzga zhyldyz zholdosh. — A star is a friend of the lone one. Ibraimov M., Kyrgyz makal-lakap, uchkul sozdoru, 2005.))

The group of social features is not numerous in the objectification of the concept *star* in Kyrgyz language picture of the world. It is formed by features of “nationality/country”: In Kyrgyz concept *жылдыз* it establishes the following features “Belarusian” (*Белоруссия жылдызы, Жаркырайт биздин көңүлдө*. Е. Долматовский. Белоруссия. “Ала-Тоо”, 1948:21. (Belorussiya zhyldyzy, Zharkyrait bizdin konguldo. — A Bellorussian star shines bright in our mind. E. Dolmatovskij. Belorussiya. “Ala-Too”, 1948:21)), “Turkmen” (*Жайнаган туркмен жылдызы, Жарашып турат асманда*. Е. Долматовский. Туркменистан. “Ала-Тоо”, 1948:24. (Zhainagan

turkmen zhyldyzy, Zharashyp turat asmanda. — Sprinkled the Turkmen stars fit the sky. E. Dolmatovskii. Turkmenistan. “Ala-Too”, 1948:24)), “Uzbek” (*Жалтылдап кербенчиге жол көрсөтөт, Өзбекистан жылдызы жайнап чыгып*. E. Долматовский. Өзбекистан. “Ала-Тоо”, 1948:25. (Zhaltyldap kerbenchige zhol korsotot, Ozbekistan zhyldyzy zhainap chygyp. — Sparkling points the way to the caravan, the emerging star of Uzbekistan. E. Dolmatovskii. Uzbekistan. “Ala-Too”, 1948:25)).

The following subgroup of anthropomorphic features is features of personality. The feature “attractiveness” (сүйгүнчүк) is very common in Kyrgyz concept, and typically it is verbalized by the verb “жок” – “not have” (*Жылдызың жок экен, — деди Мээркан аны көрөр заман*. Жусупов. ((Zhyldyzyng zhok eken, - dedi Meerkan any koror zaman. - He is not attractive said Meerkan as soon as she saw him. Zhusupov)); *Өзү да бир адамга жылдызы жок*. Эмбаев. (Ozu da bir adamga zhyldyzy zhok. — He's not even attracted to anyone. Embaev.)), by adjective “мээрим” (*Көөнү куунак Бакыт кыт-кыт этип, мээрим жылдызы маңдайына төгүлүп келет*. Апылов Ш., Муңайым Кун Таажы. (Koonu kuunak Bakyt kyt-kyt etip, meerim zhyldyzy mangdayina togulup kelet. - His heart is full of happiness, and the star of mercy is falling on his forehead. Apylov Sh., Mungayim Kun Taazhy.)). Moreover, there are other positive features such as “shyness”, “softness” (*Тун до экөөбүз көргөн туңгуюктан чубурган тигине ошо жылдыздар... аруу-аруу уяң жылдыздар... сүйкүм жылдыздар... муңайым жылдыздар... муңдуу күйүт жылдыздар... сары убайым жылдыздар... мөлтүрөгөн чолпон жылдыздар... кубанычтуу шок жылдыздар... жароокер жаркын жылдыздар...* Апылов Ш., Муңайым Кун Таажы. (Tundo ekoobuz korgon tungguyuktan chuburgan tigine osho zhyldyzydar... aruu-aruu uyang zhyldyzydar... suikum zhyldyzydar... munayim zhyldyzydar... mungduu kuyut zhyldyzydar... sary ubayim zhyldyzydar... kubanyichtuu shok zhyldyzydar... zharooker zharkyn zhyldyzydar... - Those are the stars poured from the abyss that we both saw at night ... cute and shy stars ... pretty stars... soft stars... mournful doleful stars... yellow stars with great care... delightful mischievous stars... kind-hearted bright stars... Apylov Sh., Mungayim Kun Taazhy.)). In addition to the positive ones, negative trait was determined as well: “difficult” (*Жер жылдызы оңой жылдыз эмес*. “Ала-Тоо”, 1988:35. (Zher zhyldyzy ongoi zhyldyz emes. — Earth star is not an easy star. “Ала-Тоо”, 1988:35)).

The concept *star* is also characterized by the features of activities. This group involves the features of “singing” (*Тоо деп ырдайт көкто жанган жылдыз да*. Э.Ибраев. Ала-Тоо. (Too dep yrdait kokto zhanghan zhyldyz da. - Even the star in the sky sings. E.Ibraev. Ala-Too.)), “marching” (*Ишенимин жылдыздардын дайымалык маршына!* “Ала-Тоо”, 1988:49. (Ishenimin zhyldyzydardyn dayomalyk marshyna! — I believe in the constant march of stars. “Ала-Тоо”, 1988:49)).

In Kyrgyz linguaculture the concept *жылдыз* distinguishes somatic features that refers to the signs of human beings. The research results provide several somatic features: “eye” (*Деңиз бети ачылып, жылдыз, же күндүн көзү көрүнсө бир акыл табылар, а балким, жеткенге жараар*. Айтматов Ч., Деңиз бойлой жорткон Ала дөбөт. (Dengiz beti achylup, zhyldyz, zhe kundun kozu korunso bir akyl tabylar, a balkim, zhetkenge zharaar. — If the sea opened up before them, if the eye of stars or the sun came out, then they would know where they were and they would be in luck: they might hold out till they reached land. Aitmatov C. Piebald Dog Running Along the Shore)) verbalized by the verb “to wink” (*Ай сүттөй жарык жылдыздар бизге көз ымдагансып жымындайт, чөптү тармалдантып жел ойнойт*. Токтомушев А., Үркүндүн Капшабы. (Ay suttoi zharyk zhyldyzydar bizge koz ymdagansyp zhymyndait, choptu tarmaldantyp zhel oinoit. - Bright stars, like a milky moon, wink as if making moony eyes, and the wind plays with the grass curling it. Toktomushev A., Urkundun Kapshaby), also actualized through the verb “to peep”

(Жыртыгынан түнт булуттун, Жылдыз турду шыкаалап. Сарногоев Б., Чаткал баяны. (Zhyrtygynan tunt buluttun, Zhyldyz turdu shykaalap. — Among the gloomy fractus clouds, there was a peeping star. Sarnogoev B., Chatkal bayany)), by dimensional feature “big” (Асман бетиндеги жымыддашкан жылдыздардын ичинен тээ Эчкили тоосунун устунде асылып турган бир чоң жылдыз эмнегедир мени бадырая тиктегенсип туруп алды. Атаканов Б., Кайран жеңем. (Asman betindegi zhymyddashkan zhyldyzdardyn ichinen tee Echkili toosunun ustunde asylyp turgan bir chong zhyldyz emnegedir meni badyraya tiktegensip turup aldy. — Among the smiling stars in the sky, above the mountain Echkili there is one big star that for some reason stared at me. Atakanov B., Kairan zhengem)); “face” (Жылдыздар жүзүн жаап-жашырып ала качышкандай алыстан көрүнүп-көрүнүшпөйт. Пасаңова З., Жат терезеде өскөн менин гүлдөрүм. (Zhyldyzdar zhuzun zhaap-zhashyryp ala kachyshkandai alystan korunup-korunushpoit. — The stars hid their faces and were not visible from a distance, as if they were kidnapped. Pasangova Z., Zhat terezedede oskon menin guldorum)); “lips” is objectified by emotive feature “smile” (Кара кочкул асман бетинде, тытылып өтүп жаткан булуттардын арасынан жылдыздар жымың-жымың этишет. Айтматов Ч., Деңиз бойлой жорткон Ала дөбөт. (Kara kochkul asman betinde, tytylyp otup zhatkan buluttardyn arasynan zhyldyzdar zhymyng-zhymyng etishet. — Stars were smiling high up in the dark sky, in the gaps between the clouds. Aitmatov C. Piebald Dog Running Along the Shore.)) as it has an ability to kiss (Макмалдай сонун ак төшүн, Айланып жылдыз өпкөндөй. “Ала-Тоо”, 1947:16. (Makmaldai sonun ak toshun, Ailany zhyldyz opkondoi. — Her beautiful velvety white breast, as if it was kissed by star. “Ala-Too”, 1947:16)), “tongue” is objectified by the verb “to chatter” (Адашкандар түнү бою күдөр үзбөй күтүштү, бирок эч өзгөрүү болбоду: туман баягысындай эле бир ордунда ныгырылып, асман ачылбады, жылдыздар жыбырап жайнап чыкпайды, деңиз түнөргөн көр караңгынын астында көрүнбөй көлбүп жата берди. Айтматов Ч., Деңиз бойлой жорткон Ала дөбөт. (Adashkandar tunu boyu kudor uzboi kutushtu, birok ech ozgoruu bolbodu: tuman bayagysyndai ele bir ordunda nygyrylyp, asman achylbady, zhyldyzdar zhybyrap zhainap chypady, dengiz tunorgon kor karangynyn astynda korunboi kolbup zhata berdi. — The victims suffered in expectation all night, but nothing changed: the mist never stirred, the stars did not come out in the sky chattering, the sea remained in darkness. Aitmatov C. Piebald Dog Running Along the Shore.)); “body” represented through the action “to have a bath” (Асман чайыттаи ачык, ай чыга элек экен, жаанга жуунган жылдыздар сергип, тазаланып, бири калбай жабалактап чыккан экен. Жакыпбеков А., Улуу тоо. (Asman chayittai achyk, ay chyga elek eken, zhaanga zhuungan zhyldyzdar sergip, tazalanyp, biri kalbai zhabalaktap chykkan eken. — The sky was perfectly clear, the moon had not yet raised, the stars bathed in the rain were refreshed and cleansed, and there was no one left. Zhakypbekov A., Uлуу too.)) objectified by verb “to shake” (Таң дүмпөйүп калганда Төбөдөн жылдыз зирилдеп.. Манас. (Tang dumpoyup kalganda Tobodon zhyldyz zirildep. — When the dawn broke, the star started to shake from the top. “Manas”)). In Kyrgyz astronomy people used to name Mercury as “Ak Bolpong” which is literary represented as it has a body shaped by the adjective “plump” (Ай менен Ак Болпонг жылдыз тогошуп турган экен чыгышта. “Ала-Тоо”, 1988:26. (Ai menen Ak Bolpong zhyldyz togoshup turgan eken chygyшта. — In the east, the moon and Mercury were getting along. “Ala-Too”, 1988:26)), “foot” (Ойдо жашап жатканда эле базардан чыккан жарыгы жок жылдыздар тебелеп салды. Үкүбаева Л., Адам жана адамзат тагдыры. (Oido zhashap zhatkanda ele bazardan chykkan zharygy zhok zhyldyzdar tebelep saldy. — While he was living in thought, he was trampled by the stars from the market. Ukubaeva L., Adam zhana adamzat tagdyry)).

The ethical features are not very expanded in the Kyrgyz language picture of the world, but

nevertheless, the following feature has been identified: “honesty” (*Кок асманда Жылдыз бары чын болсо, Жер үстүндө Кыргыз бары чын болсо — Анда кыргыз бирөө эле*. Ибраев Э., Жан Дүйнө Жаңырыгы. (Kok asmanda Zhyldyz bary chyn bolso, Zher ustundo Kyrgyz bary chyn bolso — Anda kyrgyz biro ele. — If all the stars in the blue sky are true, if all Kyrgyz are true on Earth — Then there is only one Kyrgyz. Ibraev E., Zhan Duino Zhangyrygy.)), it is also objectified by the negative form of the verb “to lie” (*Жылдыздар алдабайт деп айткан Орган аткычх*. Айтматов Ч., Деңиз бойлой жорткон Ала дөбөт. (Zhyldyzdar aldabait dep aitkan Organ atkychkh. — Grandad Organ said that the stars would never let me down. Aitmatov C. Piebald Dog Running Along the Shore)).

The grouping of somatic and vital features is continued by the concept *star's* perceptual features. The present group includes the sense of perception like “sight” represented by somatic feature “eye” (*Деңиз бети ачылып, жылдыз, же күндүн көзү көрүнсө бир акыл табылар, а балким, жеткенге жараар*. Айтматов Ч., Деңиз бойлой жорткон Ала дөбөт. (Dengiz beti achylyp, zhyldyz, zhe kundun kozu korunso bir akyl tabylar, a balkim, zhetkenge zharaar. — If the sea opened up before them, if the eye of stars or the sun came out, then they would know where they were and they would be in luck: they might hold out till they reached land. Aitmatov C. Piebald Dog Running Along the Shore.)), objectified by the verb “to see” (*Мандайымда бир саргыч жылдыз убайым тартып, кейип-кепчип, мага үңүлө карап турат*. Апылов Ш., Муңайым Кун Таажы. (Mangdayimda bir sargych zhyldyz ubayim tartyp, keyip-kepchip, maga ungulo karap turat. — A yellowish star worries in front of me, mourns and grieves, looking sad and anxious. Apylov Sh., Mungayim Kun Taazhy.)), “hearing” as a living thing that possesses an ear for music (*Тоо деп ырдайт көкто жанган жылдыз да*. Ибраев Э., Ала-Тоо. (Too dep yrdait kokto zhangany zhyldyz da. — Even the star in the sky sings “Too”. Ibraev E., Ala-Too)).

The concept of *star* is also characterized by gender features that are relevant in the Kyrgyz linguistic culture. To the Kyrgyz concept, the star is described by metaphors representing masculinity: “(young) man” (*Жакшы жигит — көктөгү жылдыз, жакшы кыз жакадагы күндүз*. Ибрагимов М., Кыргыз макал-лакап, учкул сөздөрү, 2005. (Zhakshy zhigit — koktogu zhyldyz, zhakshy kyz zhakadagy kunduz. — A good guy is a star in the sky, a good girl is a fur collar. Ibragimov M., Kyrgyz makal-lakap, uchkul sozdoru, 2005.)). The feature “girl” is revealed in the concept *жылдыз* as the only one standing out through emotive feature “happy” (*Ай чырайлуу, бото көз, Кызыл жүзү нурданган. Кыпча бели буралган, Кырк бир кыздын ичинен Артык турат жылдызы*. Манас Каныкей. (Ai chyrailuu, boto koz, Kyzyl zhuzu nurdangan. Kypcha beli buralgan, Kyrk bir kyzdyn ichinen Artyk turat zhyldyzy. — Among forty-one moon-faced girls with big brown dark eyes, glistening rosy face, his star excels. Manas, Kanykei)).

The religious features in the Kyrgyz concept were not identified in the collected linguistic materials, which indicates a low frequency of actualization.

The Kyrgyz concept *жылдыз* (*zhyldyz*) — *star* reveals 57 figurative animated features based on the collected linguistic materials. Vital features (15.8%), emotive features (15.8%), somatic features (10.5%), anthropomorphic features of occupation (10.5%), zoomorphic features (10.5%), and features of personality (5.3%) are characterized by a high degree of actualization. A low degree of actualization is revealed in interpersonal features (3.5%), social features (4.1%), vegetative features (3.5%), mental features (3.5%), perceptual features (3.5%), features of activities (3.5%), gender features (3.5%), and ethical features (1.8%). The provided statistics demonstrate the number of general features of the specific metaphorical group. Since the concept possesses a wide circle of verbalization, it allows the expansion of each feature at times through the objectification by the derivatives.

Table

METAPHORICAL FEATURES OF THE ANIMATED NATURE
 OF THE CONCEPT STAR (ZHYLDYZ) IN THE KYRGYZ LINGUISTIC PICTURE OF THE WORLD

<i>№</i>	<i>Metaphorical features of animated nature</i>	<i>Star (zhyldyz)</i>	<i>%</i>
I.	Vital features	9	15.8%
1.	birth	+	
2.	sleep	+	
3.	sickness	+	
4.	bathing	+	
5.	voice	+	
6.	lie	+	
7.	say	+	
8.	to move	+	
9.	to trample	+	
II.	Vegetative features	2	3.5%
10.	flower	+	
11.	dandelion	+	
III.	Zoomorphic features	6	10.5%
12.	bighorn sheep	+	
13.	bird	+	
14.	butterfly	+	
15.	fish	+	
16.	bull	+	
17.	livestock	+	
Anthropomorphic features			
IV.	Anthropomorphic features of occupation	6	10.5%
18.	guide	+	
19.	witness	+	
20.	counter	+	
21.	savior (rescuer)	+	
22.	messenger	+	
23.	baby	+	
V.	Emotive features	9	15.8%
24.	laugh	+	
25.	smile	+	
26.	enjoy	+	
27.	love	+	
28.	cry	+	
29.	solitary	+	
30.	worry	+	
31.	scorn	+	
32.	anxious	+	
VI.	Mental features	2	3.5%
33.	knowledge	+	
34.	opinion	+	
VII.	Interpersonal features	2	3.5%

№	Metaphorical features of animated nature	Star (zhyldyz)	%
35.	relationships	+	
36.	friend	+	
VIII.	Social features	3	4.1%
37.	Belarusian	+	
38.	Turkmen	+	
39.	Uzbek	+	
IX.	Features of Personality	5	5.3%
40.	shyness	+	
41.	mercy	+	
42.	attractiveness	+	
43.	softness	+	
44.	difficult	+	
X.	Features of activities	2	3.5%
45.	singing	+	
46.	marching	+	
XI.	Somatic features	6	10.5%
47.	eye	+	
48.	face	+	
49.	lips	+	
50.	tongue	+	
51.	body	+	
52.	foot	+	
XII.	Ethical features	1	1.8%
53.	honesty	+	
XIII.	Perceptual features	2	3.5%
54.	sight	+	
55.	hearing	+	
XIV.	Gender features	2	3.5%
56.	(young) man	+	
57.	girl	+	
	Total:	57	100%

References:

1. Kolesov, V. V., & Pimenova, M. V. (2012). Kontseptologiya. Kemerovo. (in Russian).
2. Karasik, V. I. (2002). Yazykovoi krug: lichnost', kontsepty, diskurs. Volgograd. (in Russian).
3. Lakoff, D., & Dzhonson, M. (2004). Metafory, kotorymi my zhivem. Moscow. (in Russian).
4. Pimenova, M. V. (2013). Tipy kontseptov i etapy kontseptual'nogo issledovaniya. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2(2 (54)), 127-131. (in Russian).

Список литературы:

1. Колесов В. В., Пименова М. В. Концептология. Кемерово: Кузбассвуиздат, 2012. 235 с.
2. Карасик В. И. Языковой круг: личность, концепты, дискурс. Волгоград: Перемена, 2002. 277 с.



3. Лакофф Д., Джонсон М. Метафоры, которыми мы живем. М.: Едиториал УРСС, 2004. 256 с.
4. Пименова М. В. Типы концептов и этапы концептуального исследования // Вестник Кемеровского государственного университета. 2013. Т. 2. №2 (54). С. 127-131.

*Работа поступила
в редакцию 12.09.2023 г.*

*Принята к публикации
22.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Naimanova Ch., Rustemova Zh. Metaphorical Features of the Animated Nature of the Concept Star in Kyrgyz Linguistic Picture of the World // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 366-377. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/42>

Cite as (APA):

Naimanova, Ch., & Rustemova, Zh. (2023). Metaphorical Features of the Animated Nature of the Concept Star in Kyrgyz Linguistic Picture of the World. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 366-377. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/42>

ISSN 2414-2948

Научное сетевое издание

27,6 п. л., 10,8 Мб

БЮЛЛЕТЕНЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ
Сетевое издание

<https://www.bulletennauki.ru>

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/95>

Ответственный редактор — Ф. Ю. Овечкин.

Дизайн — А. Ф. Овечкина

Техническая редакция, корректура, верстка — С. А. Хухунин, Ю. А. Митлинова

Выход и размещение на сайте — 15.10.2023 г.