

16+



ISSN 2410-6070

№4-1/2025

**ИННОВАЦИОННАЯ  
НАУКА**

# МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ИННОВАЦИОННАЯ НАУКА

ISSN 2410-6070

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций ПИ № ФС77-61597 от 30.04.2015

Размещение в Научной электронной библиотеке elibrary.ru по договору №103-02/2015

Размещение в "КиберЛенинке" по договору №32505-01

Журнал размещен в международном каталоге периодических изданий Ulrich's Periodicals Directory.

Все статьи индексируются системой Google Scholar.

Учредитель: ООО «Аэтерна»

Registered by the Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications PI № FS77-61597 from 30.04.2015

Loading in the Scientific electronic library elibrary.ru under the contract №103-02 / 2015

Loading in "CyberLeninka" under contract №32505-01  
The journal is located in the international catalog of periodicals Ulrich's Periodicals Directory.

All journal articles are indexed by Google Scholar.

Founder: LLC "Aeterna"

Цена свободная. Распространяется по подписке.

**Все статьи проходят экспертную проверку. Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.**

Авторы статей несут полную ответственность за содержание статей и за сам факт их публикации. Редакция не несет ответственности перед авторами и/или третьими лицами и организациями за возможный ущерб, вызванный публикацией статьи.

При использовании и заимствовании материалов ссылка обязательна

The price of free. Distributed by subscription

**All articles are reviewed. The point of view of edition not always coincides with the point of view of authors of published articles.**

Authors of the articles are fully liable for the content of articles and for the fact of their publications. The editorial staff is not liable for any damage caused by the publication of the article to the authors and/or the third parties and organizations.

When you use and borrowing materials reference is obligatory.

Верстка: Мартиросян О.В. | Редактор/корректор: Некрасова Е.В.

Учредитель, издатель и редакция

Международного научного журнала «Инновационная наука»:

450057, г. Уфа, ул. Пушкина 120 | +7 347 266 60 68

<https://aeterna-ufa.ru> | [info@aeterna-ufa.ru](mailto:info@aeterna-ufa.ru)

Подписано в печать 06.04.2025 г. Дата выхода в свет 06.04.2025 г.

Формат 60x90/8. | Усл. печ. л. 28.30. | Тираж 500.

Отпечатано в редакционно-издательском отделе ООО «Аэтерна»

450057, г. Уфа, ул. Пушкина 120 | +7 347 266 60 68

<https://aeterna-ufa.ru> | [info@aeterna-ufa.ru](mailto:info@aeterna-ufa.ru)

Главный редактор:

Сукиасян Асатур Альбертович, к.э.н.

Редакционный совет:

Абдуллин Тимур Зуфарович, к.т.н.

Абидова Гулмира Шухратовна, д.т.н.

Авазов Сардоржон Эркин угли, д.с.-х.н.

Агафонов Юрий Алексеевич, д.м.н.

Алейникова Елена Владимировна, д.гос.упр.

Алиев Закир Гусейн оглы, д.фил.агр.н.

Андрейчев Алексей Владимирович, к.б.н.

Бабаян Анжела Владиславовна, д.пед.н.

Баишева Зия Вагизовна, д.фил.н.

Байгузина Люза Закиевна, к.э.н.

Булатова Айсылу Ильдаровна, к.соц.н.

Бурак Леонид Чеславович, к.т.н., PhD

Ванесян Ашот Саркисович, д.м.н.

Васильев Федор Петрович, д.ю.н., член РАЮН

Вельчинская Елена Васильевна, д.фарм.н.

Виневская Анна Вячеславовна, к.пед.н.

Габрусь Андрей Александрович, к.э.н.

Галимова Гузалия Абкадировна, к.э.н.

Гетманская Елена Валентиновна, д.пед.н.

Гимранова Гузель Хамидулловна, к.э.н.

Григорьев Михаил Федосеевич, к.с.-х.н.

Грузинская Екатерина Игоревна, к.ю.н.

Гулиев Игбал Адилевич, к.э.н.

Датий Алексей Васильевич, д.м.н.

Долгов Дмитрий Иванович, к.э.н.

Дусматов Абдурахим Дусматович, к. т. н.

Ежкова Нина Сергеевна, д.пед.н.,

Екшикеев Тагер Кадырович, к.э.н.

Епхиева Марина Константиновна, к.пед.н., проф. РАЕ

Ефременко Евгений Сергеевич, к.м.н.

Закиров Мунавир Закиевич, к.т.н.

Иванова Нионила Ивановна, д.с.-х.н.

Калужина Светлана Анатольевна, д.х.н.

Канарейкин Александр Иванович, к.т.н.

Касимова Дилара Фаритовна, к.э.н.

Киракосян Сусана Арсеновна, к.ю.н.

Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, д.вет.н.

Кленина Елена Анатольевна, к.филос.н.

Клещина Марина Геннадьевна, к.э.н.,

Козлов Юрий Павлович, д.б.н., заслуженный эколог РФ

Кондрашихин Андрей Борисович, д.э.н.

Конопацкова Ольга Михайловна, д.м.н.

Куликова Татьяна Ивановна, к.псих.н.

Курбанаева Лилия Хамматовна, к.э.н.

Курманова Лилия Рашидовна, д.э.н.

Ларионов Максим Викторович, д.б.н.

Малышкина Елена Владимировна, к.и. н.

Маркова Надежда Григорьевна, д.пед.н.

Мещерякова Алла Брониславовна, к.э.н.

Мухамедеева Зинфира Фанисовна, к.соц.н.

Мухамедова Гулчехра Рихсибаевна, к.пед.н.

Набиев Тухтамурод Сахобович, д.т.н.

Нурдавлитова Эльвира Фанизовна, к.э.н.

Песков Аркадий Евгеньевич, к.полит.н.

Половения Сергей Иванович, к.т.н.

Пономарева Лариса Николаевна, к.э.н.

Почивалов Александр Владимирович, д.м.н.

Прошин Иван Александрович, д.т.н.

Саттарова Рано Кадыровна, к.биол.н.,

Сафина Зия Закировна, к.э.н.

Симонович Надежда Николаевна, к.псих. н.

Симонович Николай Евгеньевич, д.псих. н., академик РАЕН

Сирик Марина Сергеевна, к.ю.н.

Смирнов Павел Геннадьевич, к.пед.н.

Старцев Андрей Васильевич, д.т.н.

Танаева Замфира Рафисовна, д.пед.н.

Терзиев Венелин Кръстев, д.э.н., член РАЕ

Трифоновна Елена Николаевна, к.э.н.

Умаров Бехзод Тургунпулатович, д.т.н.

Хайров Расим Золимжон углы, к.пед.н.

Хамзаев Иномжон Хамзаевич, к. т. н.

Хасанов Сайдинаби Сайдвалиевич, д.с.-х.н.

Чернышев Андрей Валентинович, д.э.н.

Чиладзе Георгий Бидзинович, д.э.н., д.ю.н., член РАЕ

Шилкина Елена Леонидовна, д.соц.н.

Шкирмонтов Александр Прокопьевич, д.т.н., член-РАЕ

Шляхов Станислав Михайлович, д.физ.-мат.н.

Шошин Сергей Владимирович, к.ю.н.

Юсупов Рахимьян Галимьянович, д.и. н.

Яковишина Татьяна Федоровна, д.т.н.

Янгиров Азат Вазирович, д.э.н.

Яруллин Рауль Рафаэлович, д.э.н., член РАЕ

## СОДЕРЖАНИЕ

## ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Гурбанова М., Аразназарова О.** 11  
МАТЕМАТИКА – ФУНДАМЕНТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ
- Сайдалиева Ф. Х., Мухамедова Г.Р.** 12  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ К МАТЕМАТИКЕ
- Тилкиев С., Гурбанова М.** 16  
ФИЗИКА – НАУКА О ПРИРОДЕ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ЗАКОНАХ МИРА
- Худайбердиев Ш., Худайбердиева Г., Азисова О., Маматниязов Б.** 17  
ЗНАЧЕНИЕ РЕШЕНИЯ КОМБИНАТОРНЫХ ЗАДАЧ

## ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Nojamatmedov S., Hasanova O., Charyyeva G.** 21  
POSSIBILITIES OF PRODUCING FUNGICIDE FROM SULFUR RESIDUES REMAINING AT THE NATURAL GAS-TO-GASOLINE PLANT IN OVADANDEPE
- Shyhberdiyeva O., Hasanova O., Muhammetorazov R.** 22  
MAGNETITE (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) NANOPARTICLES OBTAINED BY PRECIPITATION METHOD

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Melayeva A.** 26  
PRODUCTION OF BIO-DEODORANT FROM ALUM STONE
- Romanova A.S., Salieva N.R., Sagalaeva I.V.** 27  
DEVELOPMENT OF STR MARKERS FOR POPULATION-GENETIC ANALYSIS OF THE TERRESTRIAL MOLLUSK BREPULOPSIS CYLINDRICA (GASTROPODA, PULMONATA, ENIDAE)
- Акинин А.С., Сагалаева И.В.** 32  
СИСТЕМА CAS13A В ДИАГНОСТИКЕ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ
- Джумаева Г., Ахмедова Г., Аннаева Г., Чарыева Ш.** 42  
ГАЛОФИТЫ: АДАПТАЦИЯ РАСТЕНИЙ К ЭКСТРЕМАЛЬНЫМ УСЛОВИЯМ ЗАСОЛЕНИЯ
- Ёлдашов Г.** 43  
ЛАБОРАТОРНАЯ ЭКСТРАКЦИЯ НА ВОДЯНОЙ БАНЕ РАНО ЗАЖИВЛЯЮЩЕГО ЭКСТРАКТА

## ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Абдуллаев Ф., Анваров А., Азадов Д.** 47  
ВЛИЯНИЕ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГОРНЫХ РАБОТ: ИННОВАЦИИ В РАЗРАБОТКЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
- Хайдаров А., Худаяров М., Сейидов М.** 48  
ПОЧЕМУ КЛАССИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ОСТАЮТСЯ ЭКОНОМИЧЕСКИ ВЫГОДНЫМИ В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ПРЕПЯТСТВИЯ НА ПУТИ К НОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ ИСКОПАЕМЫХ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Charyyeva A., Begjanov M., Kulyyev B., Nurmammedov E., Geldiyev S.</b> AUTOMATICALLY MECHANIZED DEVICE FOR PEELING FRUITS AND VEGETABLES FROM SKIN ON ARDUINO BASE	52
<b>Аллабердиев Р.Дж., Дурдыев Д.Б., Гуванджов Б.С.</b> СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ИННОВАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ: ОТ УСТОЙЧИВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДО ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ	53
<b>Атаев Р., Атаназаров Ы., Шамухаммедов А., Ягмыров М.</b> ПЕРЕРАБОТКА ОСТАТОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ	55
<b>Герасимов А.В., Миловзоров А.Г.</b> ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ БУРЕНИЯ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ «АВТОМАТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА БУРЕНИЯ». ПАТЕНТНЫЙ ОБЗОР	57
<b>Григорьев В.Л.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЦИФРОВОЙ КОЛОРИЗАЦИИ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ГРАФИЧЕСКИХ ОБРАЗОВ РАЗЛИЧНОЙ ДЕТАЛИЗАЦИИ	61
<b>Илларионов Д.С.</b> РАСШИРЕНИЕ ЗОНЫ ПОКРЫТИЯ РАДИОСВЯЗИ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕТРАНСЛЯТОРА, РАЗМЕЩЕННОГО НА БЕСПИЛОТНОМ ВОЗДУШНОМ СУДНЕ	66
<b>Кистерский А.А.</b> МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ СОЖ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ	70
<b>Кульева Б.Ч.</b> ЦИФРОВИЗАЦИЯ УЧЕТА ПАЦИЕНТОВ В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ	73
<b>Лебедева Е.О.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ АДАПТАЦИИ КОРПОРАТИВНЫХ СТРАТЕГИЙ К ИЗМЕНЕНИЯМ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ	75
<b>Лукина С.М.</b> АНАЛИЗ ПРИРОДНОГО ЯВЛЕНИЯ КАК ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ	83
<b>Махонина К.А., Румянцева К.О.</b> АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ВНЕШНЕЙ РЕКЛАМЫ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ	85
<b>Михайлова Е.Ю.</b> ВЫЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛОВ СПЕЦИАЛЬНОГО ВИДА ПО ПОВЕРНУТЫМ ОКНАМ АНАЛИЗА	88
<b>Мулкиев Ч.</b> ИЗУЧЕНИЕ МИРОВОГО ОПЫТА ПРИМЕНЕНИЯ АВТОНОМНЫХ СОЛНЕЧНЫХ И ВЕТРОВЫХ УСТАНОВОК	90
<b>Овчаров А.В.</b> ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЯ ЧАСТОТНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РЕСУРСА ТРАНСПОНДЕРОВ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ	92

---

<b>Тарасов А.О., Дё А.Д.</b> ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ МНОГОЗАБОЙНЫХ СКВАЖИН (FISHBONE) НА МЕСТОРОЖДЕНИИ «ОМБИНСКОЕ» С ПРИМЕНЕНИЕМ РУС	95
<b>Ташлиев Р.</b> ИНЖЕНЕРСТВО: ИННОВАЦИИ, ВЫЗОВЫ И БУДУЩЕЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА	99
<b>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ</b>	
<b>Gurbanov G., Begmyradova S., Yoldashov G., Durdyeva O.</b> CHARACTERISTICS OF BIOCHEMICAL AND HEMATOLOGICAL INDICATORS OF BLOOD OF ANHALTEKE BREED HORSES	103
<b>Джапаров Дж.</b> НОВАЯ КОМБИКОРМОВАЯ ДОБАВКА ДЛЯ МОЛОДЫХ ЛОШАДЕЙ	104
<b>ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<b>Атаев С.К., Ашыров Я.</b> НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ АБУСАИДА АБУЛХАИРА МЯНЕ БАБЫ	108
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<b>Агаев В., Нудиров В., Хабова Н.</b> ECONOMY AND MANAGEMENT: THE DEEPLY INTERTWINED CONCEPTS IN MODERN SOCIETY	111
<b>Begmyradov D., Amanov M., Hekimova O.</b> TITLE: IMPORTANCE OF AGRICULTURAL ECONOMICS AND ITS IMPLICATIONS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT	112
<b>Begmyradov D., Aymuhammedova G., Kyasova A.</b> TITLE: THE INTERNATIONAL MOVEMENT OF LABOR AND CAPITAL: IMPLICATIONS FOR ECONOMIC GROWTH AND DEVELOPMENT	114
<b>Begmyradov D., Amanova Sh., Meredova M.</b> TITLE: WORLD MARKET FORMATION AND INTERNATIONAL TRADE: DYNAMICS AND IMPLICATIONS	115
<b>Азизова С.</b> ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА: ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕСА И ОБЩЕСТВА В ЭПОХУ ТЕХНОЛОГИЙ	117
<b>Инеров Б., Довлетова О.</b> ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ДОПОЛНЕННОЙ (AR) И ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ (VR) В ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ: ПОТЕНЦИАЛ, МЕХАНИЗМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	119
<b>Лазарев В.А.</b> РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ВНЕБЮДЖЕТНЫХ ФОНДОВ В ФИНАНСИРОВАНИИ СОЦИАЛЬНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ГРАЖДАН РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	120
<b>Нурьев Х., Бердигулыев Г.</b> РОЛЬ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	123
<b>Тяшлиев М.С., Атабаев Д., Насырова Г.</b> СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛОГИСТИКЕ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ: ВЫЗОВЫ И ИННОВАЦИИ	125

---

**ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Durdyradov G., Tashayeva B.** 129  
IMPORTANCE OF DEVELOPING STUDENTS' READING SKILLS
- Meredova G.D.** 130  
ENHANCING ENGLISH LANGUAGE ACQUISITION THROUGH SUBJECT-BASED INSTRUCTION: A CLIL APPROACH
- Veliyeva N.A.** 132  
ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND LANGUAGE ACQUISITION
- Байрамдурдыева Н.** 134  
ПЕРВОБЫТНО-ОБЩИННЫЙ СТРОЙ НА ТЕРРИТОРИИ ТУРКМЕНИСТАНА: ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ
- Мухамметниязова О.Я., Гурбанов Б., Худайбердиева М., Гурбанова А.** 135  
РАСПОЗНАВАНИЕ ТУРКМЕНСКОЙ РЕЧИ

**ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Боченков Д.С.** 138  
ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ВЕЩНЫЕ ПРАВА: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ
- Боченков Д.С.** 141  
СПОРЫ О ВЕЩНЫХ ПРАВАХ: ТЕНДЕНЦИИ И ПРАКТИКА
- Бродовский В.А.** 144  
АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ КРАЖИ И УГОЛОВНО-ПРАВОВЫЕ МЕТОДЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ
- Мамедов К.К.** 149  
ПОНЯТИЕ БРАЧНОГО ДОГОВОРА
- Мамедов К.К.** 152  
ОТЛИЧИЕ БРАЧНОГО ДОГОВОРА ОТ ИНЫХ СОГЛАШЕНИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ СЕМЕЙНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Atamuradova J.Sh., Babahanova S.** 156  
USAGE OF VISUAL AIDS IN THE EFL CLASSROOM
- Atayeva M.S., Hayytova A.** 158  
MOBILE APPS AND LEARNING THE GERMAN LANGUAGE
- Le Khang Nam** 160  
THE ROLE OF SOCIAL WORK DEPARTMENT AT THE CENTRAL DERMATOLOGY HOSPITAL IN THE 4.0 ERA: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES
- Pham Thai Son** 165  
APPLYING NEW TECHNOLOGY TO ENGLISH TEACHING AT UNIVERSITIES IN VIETNAM TO IMPROVE QUALITY IN THE 4.0 ERA

---

<b>Rejəpgulyyeva B., Woliyeva A., Dovranov U., Myshshyyev N.</b> DIGITAL SYSTEM IN PEDAGOGY: NEW HORIZONS OF EDUCATION	170
<b>Shinkareva L.V., Ivanova E.V.</b> INNOVATIVE ACTIVITY AS A CONDITION FOR THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF EDUCATORS IN THE IMPLEMENTATION OF THE FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARDS FOR PRESCHOOL EDUCATION	171
<b>Майер Ю.Н., Зыварь Е.А.</b> АКТУАЛЬНЫЕ ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ К ОБУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ОХРАНА ТРУДА»	173
<b>Мухидинов М.Г.</b> ЦИФРОВОЕ ОБУЧЕНИЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	176
Шетилова В.А. РУССКАЯ НАРОДНАЯ ПЕСНЯ В РАЗВИТИИ ДОШКОЛЬНИКА: СОКРОВИЩНИЦА ТРАДИЦИЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ	179
<b>МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ</b>	
<b>Гарина А.Г.</b> МЕТОДИКИ И СПОСОБЫ КОРРЕКЦИИ, ПЕРЕКРЫТИЯ И УДАЛЕНИЯ ПЕРМАНЕНТНОГО МАКИЯЖА	183
<b>Нурмухаммедова А.</b> СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ГЕНЕТИКЕ: ОТ РЕДАКТИРОВАНИЯ ГЕНОМА ДО ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНЫ	187
<b>ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ</b>	
<b>Ёлдашов Г.</b> ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ МАЗЬ ДЛЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ: ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТОВ АСАНТНОРHYLLUM KORSHINSKY, ROSA CANINA И ВОСКОВОЙ СМЕСИ С ВАЗЕЛИНОМ И МАСЛОМ ЛЬНА НА КОЖУ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ	191
<b>Реджепгулыева Б., Волиева А., Сапарова А., Аннамухаммедов Т.</b> ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ВЕТЕРИНАРНУЮ МЕДИЦИНУ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ЖИВОТНЫХ	192
<b>Чайыров А., Рейимов Д., Гурбанов А.</b> ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У ЛОШАДИ	194
<b>ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ</b>	
<b>Begmyradova S., Tohtamyradova E., Bayramova B.</b> GALKYNYSH NATIONAL EQUESTRIAN GAMES GROUP IN THE 47TH INTERNATIONAL CIRCUS FESTIVAL IN MONTE CARLO	197
<b>Мельникова А.А.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ ТЕАТРЕ	198

---

- 
- Серебрякова Л.А.** 201  
СТАДИИ ФОРМИРОВАНИЯ СЦЕНИЧЕСКОГО ОБРАЗА ЭСТРАДНОГО ВОКАЛИСТА

#### АРХИТЕКТУРА

- Сахедов О., Реджепгелдиев Б., Нармырадов С.** 206  
ИННОВАЦИОННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ

- Сахедов О., Какабаева М., Гарриев А.** 207  
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

- Сахедов О., Эркаева А., Худайберенов Г.** 209  
ЭВОЛЮЦИЯ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ И КОНСТРУКЦИЙ: ОТ ТРАДИЦИИ К ИННОВАЦИЯМ

- Фомичева С.О., Вихор А.П.** 210  
РЕСТАВРАЦИЯ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ

#### ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Гылыджов Б.** 215  
ПСИХОЛОГИЯ – НАУКА О СОЗНАНИИ И ПОВЕДЕНИИ ЧЕЛОВЕКА

#### СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Rejperova A., Berdinazarov M.** 218  
JOURNALISM: CHALLENGES, INNOVATIONS, AND THE FUTURE OF THE MEDIA ENVIRONMENT

- Семичева М.М.** 219  
УКРЕПЛЕНИЕ ДЕТСКО-РОДИТЕЛЬСКИХ ОТНОШЕНИЙ КАК УСЛОВИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСПЕШНОСТИ РОДИТЕЛЬСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СЕМЬЯХ, ВОСПИТЫВАЮЩИХ РЕБЕНКА-ИНВАЛИДА

#### ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Тасболатова А., Саркыткан К.** 225  
ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

#### КУЛЬТУРОЛОГИЯ

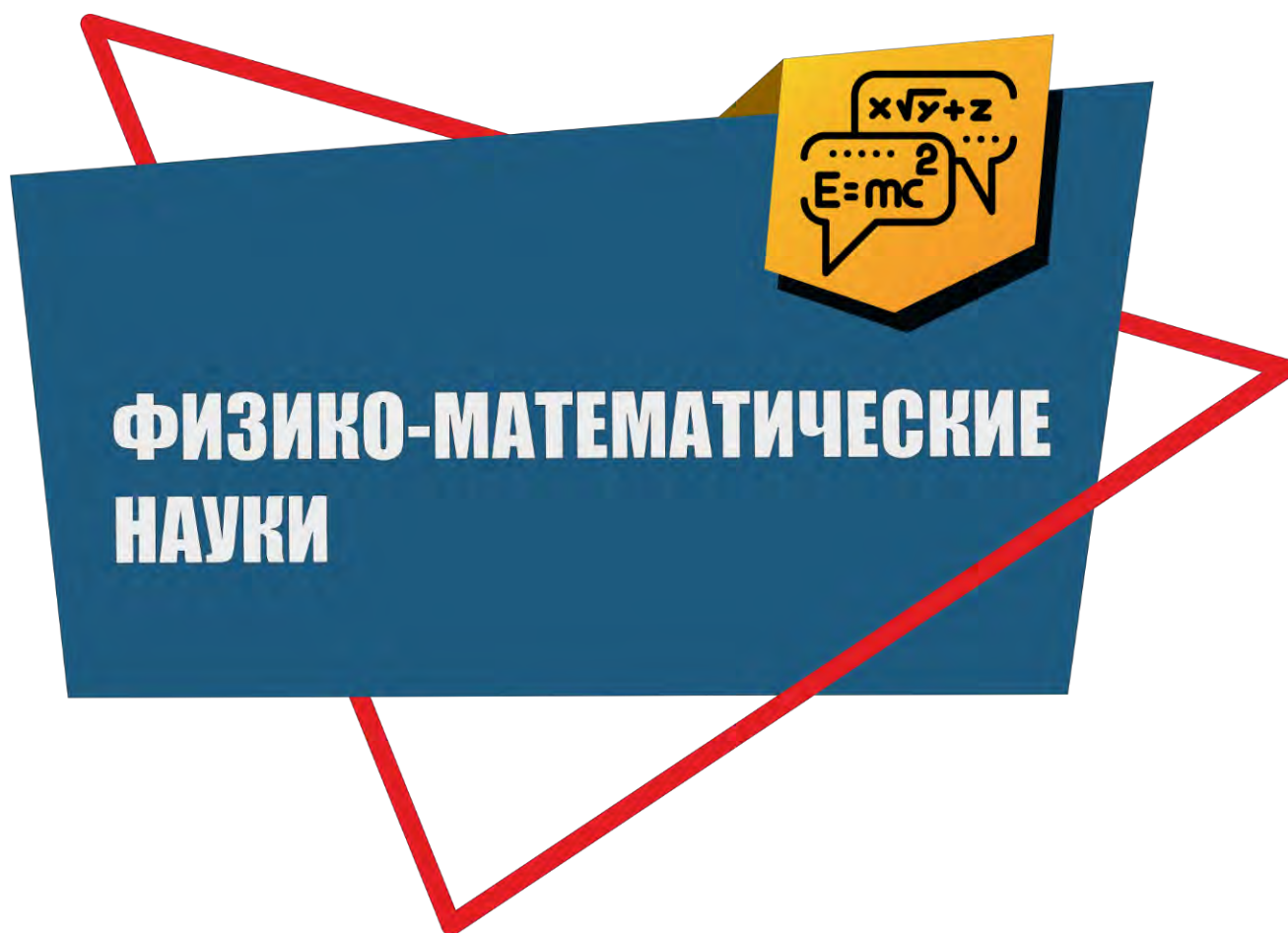
- Annayeva L., Seydiyeva J.** 232  
GALKYNYSH NATIONAL EQUESTRIAN GAMES TEAM AWARDED GOLD AWARD IN MONTE CARLO CIRCUS FESTIVAL

- Atayeva A., Durdyyeva A., Hojagulyyev A., Mammektorazov A.** 233  
GROUP "GALKYNYSH" - PRIDE OF TURKMENS



---

<b>Гарриев А., Оразгулыев Х., Нурмырадов Д., Ходжагулыев А.</b> ГРУППА «ГАЛКЫНЫШ» - ЗОЛОТЫЕ ПРИЗЁРЫ	235
<b>Овезмаммедов Р., Матиев С., Оразова С., Аперсиян А.</b> ПРАЗДНИК ТУРКМЕНСКОГО СКАКУНА: СИМВОЛ КУЛЬТУРНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ И НАЦИОНАЛЬНОГО ЕДИНСТВА ТУРКМЕНИСТАНА	236
<b>Порсыев Г., Мухамметбердиева А., Гурбандурдыева Ш.</b> «ГАЛКЫНЫШ» НА 47-М МЕЖДУНАРОДНОМ ЦИРКОВОМ ФЕСТИВАЛЕ В МОНТЕ-КАРЛО	238
<b>Реджепгулыева Б., Волиева А., Пириева А., Халытгулыева Н.</b> ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕМИРНОГО ДНЯ ЗДОРОВЬЯ: ИСТОРИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ, СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И ГЛОБАЛЬНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ	239
<b>Филимонова Е.В.</b> АМЕРИКАНСКАЯ РОК-МУЗЫКА 1960-Х ГОДОВ	241



УДК 53

**Гурбанова М. Ш.,**

преподаватель

**Аразназарова О. Я.,**

преподаватель

Государственный медицинский университет Туркменистана имени Мырата Гаррыева.

Ашгабат, Туркменистан

**МАТЕМАТИКА – ФУНДАМЕНТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ****Аннотация**

Математика является основополагающей наукой, изучающей количественные и пространственные отношения, структуру, закономерности и изменения. Ее методы применяются во всех областях естествознания, инженерии, экономики, медицины, компьютерных наук и многих других сфер. Исторически математика начиналась с простых арифметических операций, но со временем эволюционировала в сложную систему аксиоматических теорий и вычислительных моделей, способных описывать фундаментальные законы природы. Современная математика охватывает широкий спектр направлений: алгебру, математический анализ, теорию вероятностей, дифференциальные уравнения, дискретную математику и вычислительные методы, которые активно применяются в современных технологиях и науке.

**Ключевые слова:**

математический анализ, алгебра, теория чисел, математическая логика, дифференциальные уравнения, вычислительная математика, дискретная математика.

**История развития математики**

История математики насчитывает тысячи лет и берет свое начало в древних цивилизациях. Уже в Древнем Египте и Месопотамии существовали методы арифметических вычислений, использовавшиеся в строительстве, астрономии и налоговом учете. Вавилоняне разработали шестидесятеричную систему счисления, которая до сих пор применяется при измерении времени и углов. Древнегреческие ученые внесли значительный вклад в развитие математики, введя формальную систему доказательств. Евклид в своем труде «Начала» изложил аксиоматический подход к геометрии, который оставался неизменным на протяжении двух тысячелетий. Архимед заложил основы интегрального исчисления, а Диофант начал изучение уравнений с целыми коэффициентами, что впоследствии стало основой теории чисел.

В Средние века математические знания передавались через арабских ученых, которые перевели античные труды и внесли новые открытия. Аль-Хорезми ввел понятие алгебры, а Омара Хайяма занимался решением кубических уравнений. В эпоху Возрождения европейские ученые, такие как Ферма, Декарт и Паскаль, развили аналитическую геометрию и теорию вероятностей. В XVII веке Ньютон и Лейбниц независимо друг от друга разработали математический анализ, что стало революционным прорывом в науке. В XIX веке произошел переход к аксиоматическому построению математических теорий, что привело к появлению неевклидовой геометрии Лобачевского, теории множеств Кантора и начала формальной логики Фреге. В XX веке математика вошла в цифровую эпоху, породив новые направления, такие как компьютерные алгоритмы, теория графов и математическая кибернетика.

**Применение математики в современной науке и технологиях**

Математика лежит в основе всех современных технологий и научных открытий. В инженерии

математические методы используются для проектирования зданий, мостов, аэродинамических конструкций и электронных схем. В информатике математическая логика и теория алгоритмов формируют основу программирования, искусственного интеллекта и кибербезопасности. Современные криптографические системы, защищающие финансовые транзакции и персональные данные, основаны на сложных математических алгоритмах.

В биологии и медицине математические модели применяются для анализа генетических данных, моделирования распространения вирусов и разработки лекарств. В экономике и финансах математика используется для прогнозирования рыночных колебаний, оптимизации инвестиционных стратегий и управления рисками. Физика, химия и астрономия опираются на математический аппарат при изучении фундаментальных законов природы.

Одним из наиболее перспективных направлений является квантовая математика, лежащая в основе разработки квантовых компьютеров. Эти устройства обещают революцию в вычислительных технологиях, поскольку способны решать задачи, недоступные классическим компьютерам.

### **Заключение**

Математика является неотъемлемой частью науки и технологий, обеспечивая фундамент для всех точных дисциплин. Ее развитие привело к созданию современных вычислительных методов, алгоритмов и математических моделей, применяемых в самых различных областях. Благодаря математике стало возможным прогнозирование природных катастроф, создание новых материалов, разработка сложных инженерных решений и совершенствование искусственного интеллекта.

### **Список использованной литературы:**

1. Курант Р., Роббинс Г. «Что такое математика?» – М.: Мир, 1963.
2. Хильберт Д. «Основания геометрии» – М.: Наука, 1981.
3. Колмогоров А.Н. «Основы теории вероятностей» – М.: Физматлит, 1974.
4. Фихтенгольц Г.М. «Курс дифференциального и интегрального исчисления» – М.: Наука, 1966.
5. Вейль Г. «Философия математики и естественных наук» – М.: Едиториал УРСС, 2004.

© Гурбанова М., Аразназарова О., 2025

### **УДК 53**

**Сайдалиева Ф.Х.**

доцент кафедры «математика и методика ее преподавания»  
ТГПУ имени Низами.

**Мухамедова Г.Р.**

доцент кафедры «общая математика» ТГПУ имени Низами.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ К МАТЕМАТИКЕ**

### **Аннотация**

Данная статья посвящена раскрытию роли современных средств обучения в повышении интереса к изучаемому предмету школьников.

### **Ключевые слова:**

средства, интерактивные методы, мультимедиа, коммуникативность, имитация, моделирование.

*«Математика наука не только для ушей, сколько для глаз.»*

*К. Гаусс.*

При традиционном подходе цели образования моделирует результат, который можно описать, ответив на вопрос: «Что нового узнал ученик в школе?»

Развивающее обучение предлагает построение ответа на вопрос - чему научился ученик за года обучения в школе. Если приоритетным считалось «усвоение всей суммы знаний, которое выработало человечество», то сегодня на первый план выходит личность ученика, его способность к самореализации, самоопределению, к самостоятельному принятию решений, к рефлексивному анализу собственной деятельности. Л. Н. Леонтьев отмечал «Чтобы знания воспитывали, нужно воспитывать отношение к самим знаниям. В этом суть сознательного учения.» [2]

В сознательной организации обучения немаловажная роль отводится к современным средствам обучения. Так как электронные образовательные средства дают возможность учителям сосредоточить внимание учеников к изучаемому учебному материалу, тем самым повышают интерес к изучаемому предмету.

Современные средства обучения – это в основном электронные образовательные ресурсы.

Электронными образовательными ресурсами называют учебные материалы, для воспроизведения которого используют электронные устройства, это видеофильмы, звукозаписи, учебные фильмы.

Чем отличаются ЭОР от учебников.

- Самые простые ЭОР – текстографические. Они отличаются от книг в основной базой предъявления текстов и иллюстраций – материал предоставляется на экране, а не на бумаге.

- Следующий этап ЭОР, это тоже текстографический, но имеются навигации по тексту.

- Третий уровень ЭОР – это ресурсы целиком состоящие из визуального или звукового фрагмента. Формальные отличия от книги в том, что ни звук, ни анимация, ни кино в каллиграфическом издании не возможны.

- Наиболее существенные принципиальные отличия от книги имеются у так называемых мультимедиа ЭОР. Это самые мощные и интересные для образования продукты.

А что такое мультимедиа ЭОР. В переводе от английского означает «много способов». В нашем случае это представление учебных объектов, множеством различных способов, графики, фото, видео, анимации и звука.

- Виртуальная реальность – это стереокино?

Нет...

В кино можно обмануть зрение и слух, но мы все равно понимаем условность происходящего. Причина в том, что в кино все заранее определено, а в реальном мире мы можем взаимодействовать с объектами, влиять на процессы по своему усмотрению.

Например: в зале музея можно подойти к интересующему нас объекту, перекрыть камешком текущий весенний ручеек.

С помощью компьютера все эти и многие другие действия можно имитировать, а на дисплее изображать те же результаты действий человека, что и в реальной действительности. Вот тогда можем говорить о виртуальной реальности – адекватном представлении формата реального мира.

Какие новые педагогические инструменты используют в ЭОР:

- интерактив
- мультимедиа
- моделинг
- коммуникативность
- производительность

Моделинг – это имитационное моделирование с аудиовизуальным отражением изменений

сущности, вида качеств, объектов и процессов, то ЭОР вместо описания в символьных абстракциях сможет дать адекватное представление фрагмента реальности или воображаемого мира.

Мультимедийные средства обучения – это средства обучения, созданные на базе технологий мультимедиа, которые позволяют в интерактивном режиме эффективно организовать учебно-воспитательный процесс.

Мультимедиа являются инновацией в образовательно-воспитательном процессе. Технические средства для современности учебного процесса начали применяться в XIX веке, уже и 20 веку широкое применение получили кодоскоп, диапроектор, слайдоскоп, киноаппарат, магнитофон, видеоманитофон. Данные технические средства помогли разнообразить и углубить учебный процесс.

Применение мультимедийных средств обучения в учебном процессе представляет собой инновацию в подготовке современного школьника. Первые компьютеры появились накануне Второй мировой войны в США в гигантских 3м высоты 15 м длины шкафах, были размещены 46 тысяч вакуумных ламп. Каждые 7 минут какая-нибудь лампа перегорала. День рождения первой советской ЭВМ – 25 декабря 1951 г. Тогда в институте электротехники Украинской академии наук вступила в строй малая электросчетная машина. 5-бзначными числами. Она считала в 1500 раз быстрее человека, со скоростью 500 пер в секунду. Компьютеры первого поколения могли работать только с цифрами и буквенными символами. В результате технологического прорыва в конце 1980 годов стало возможно цифровка звука и изображения. Первые машины и программы нового поколения появились в 80-х и 90-х годов XX века. С начала 2002 годов начала масштабная компьютеризация городских и сельских школ.

Понятие «мультимедиа» включает в себя:

- технологию, описывающую порядок разработки, применения средств обработки информации различных типов
- информационный ресурс, созданный на основе технологий обработки и представления информации различных типов
- компьютерное программное обеспечение
- компьютерное аппаратное обеспечение, с помощью которой становится возможным работа с информацией различного типа
- особый обобщающий вид информации, который объединяет в себе как традиционную статистическую визуальную (текст, графику), так и динамическую информацию (речь, музыку, анимацию).

Какие средства относятся к мультимедиа (рис.1 и 2):



Рисунок 1 – Мультимедийные средства обучения



Рисунок 2 – Средства мультимедиа

Мультимедийный урок – это новая форма работы с широким применением ИКТ, которые позволяют использовать максимум информации и интенсифицировать урок. Мультимедийный урок привлекает интерес к предмету, развивает самостоятельность, формирует образное мышление.

Наиболее популярные мультимедийные средства обучения

Издатель	Мультимедийные средства обучения
1	2
ООО «Физикон»	Открытая математика 1.0 стереометрия Открытая математика 1.0 планиметрия Открытая математика 2.5 функции и графика
«Кордиа & медиа» «КУДИЦ»	Планиметрия 7-9, электронный учебник-справочник, Стереометрия 10-11 класс. Алгебра 7-11
«Медиа Хауз»	Курс математики 2000 Базовый Планиметрия 7-9
«мультимедиа технологии и дистанционное образование»	Teach Pro математика Teach Pro решебник математики

Примером использования мультимедийных технологий на уроках математики может быть, показ фрагментов мультипликационного фильма «38 попугаев» в прохождении темы «Единицы измерения»: удав = 38 попугаев, удав = 5 мартышек, удав = 2 слоненка.

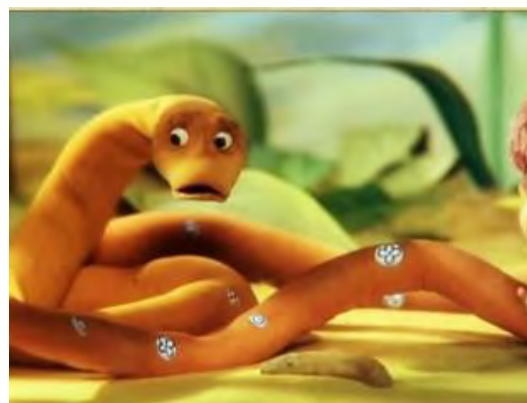


Рисунок 3 – Фрагменты мультипликационного фильма «38 попугаев»

#### Заключение

Использование современных средств обучения, а также мультимедийного урока, делает современный урок наиболее красочным, сосредотачивает внимание учеников к изучаемому учебному материалу и развивает пространственное представление.

#### Список использованной литературы:

1. Груденов Я. И. «Совершенствование методики работы учителя», математики: М. «Просвещение» 1990 г с. 51
2. Далингер В.А., Симонженков С.Д. Методика обучения математике. Когнитивно-визуальный подход. Учебник для СПО: Москва: издательство Юрайт, 2024 стр 90-99

3. Алихонов С. «Мактабда математика ўқитиш». Педагогик олий билимгохлар талабалари учун қўлланма. Тошкент. Ўқитувчи 1992, 64-79 бет.

© Сайдалиева Ф. Х., Мухамедова Г.Р., 2025

**УДК 53**

**Тилкиев С. Д.**, преподаватель

**Гурбанова М. Ш.**, преподаватель

Государственный медицинский университет Туркменистана имени Мырата Гаррыева.

Ашгабат, Туркменистан

## **ФИЗИКА – НАУКА О ПРИРОДЕ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ЗАКОНАХ МИРА**

### **Аннотация**

Физика является одной из фундаментальных наук, изучающих свойства материи, движение, взаимодействие частиц и поля, а также природу пространства и времени. Она лежит в основе всех естественных наук и тесно связана с математикой, химией, биологией, инженерией и информатикой. Развитие физики позволило человечеству понять механизмы функционирования Вселенной, создать современные технологии, улучшить качество жизни и продвинуться в исследовании космоса. Современная физика включает классическую механику, электродинамику, термодинамику, квантовую механику, теорию относительности и физику элементарных частиц, каждая из которых играет важную роль в научно-техническом прогрессе.

### **Ключевые слова:**

механика, термодинамика, электромагнетизм, квантовая механика, теория относительности, астрофизика, физика твердого тела, оптика.

### **История развития физики**

Физика как наука зародилась в Древней Греции, когда философы начали размышлять о природе движения, материи и пространства. В трудах Аристотеля были изложены первые попытки систематического описания физических явлений, однако они основывались скорее на умозрительных рассуждениях, чем на экспериментальных данных. Развитие науки ускорилось в эпоху Возрождения, когда Галилео Галилей заложил основы экспериментального метода, а Исаак Ньютон сформулировал законы классической механики и закон всемирного тяготения.

В XVIII–XIX веках развитие физики было связано с изучением электричества, магнетизма и теплоты. Майкл Фарадей открыл явление электромагнитной индукции, а Джеймс Клерк Максвелл сформулировал систему уравнений, описывающих электромагнитное поле. В это же время Карно, Клаузиус и Больцман разработали основы термодинамики, объяснив механизмы работы тепловых машин и установив фундаментальные законы энергии.

XX век стал революционным для физики. Альберт Эйнштейн предложил специальную и общую теории относительности, которые изменили представления о пространстве и времени. Развитие квантовой механики, начатое Планком, Бором, Гейзенбергом и Шрёдингером, позволило объяснить природу атомных и субатомных процессов, что привело к созданию транзисторов, лазеров и ядерной энергетики. Современная физика сосредоточена на поиске единой теории поля, изучении темной материи и энергии, а также на развитии квантовых технологий и высокоэнергетической физики частиц.

### **Применение физики в современных технологиях**

Физика является основой технологического прогресса. В энергетике физические принципы лежат в



основе работы электростанций, включая тепловые, гидроэлектрические, атомные и термоядерные установки. В микроэлектронике законы квантовой механики позволяют создавать новые типы полупроводников, сверхпроводников и квантовых вычислительных систем.

В медицине физические методы применяются в диагностике и лечении: рентгенография, магнитно-резонансная томография (МРТ), лазерная хирургия, протонная терапия – все это разработки, основанные на физических принципах. Оптические технологии используются в волоконной связи, лазерных системах и голографии. Физика высоких энергий привела к созданию ускорителей частиц, которые не только помогают изучать фундаментальные свойства материи, но и находят применение в медицине и материаловедении.

Современные исследования направлены на разработку квантовых технологий, таких как квантовая криптография и квантовые вычисления, которые способны произвести революцию в обработке информации. Кроме того, поиск новых источников энергии, включая управляемый термоядерный синтез, может изменить будущее мировой энергетики.

### **Заключение**

Физика является фундаментальной наукой, формирующей наше понимание Вселенной и лежащей в основе всех современных технологий. Ее развитие привело к созданию компьютеров, спутниковой связи, медицинской диагностики, современных материалов и методов производства энергии. Современная наука продолжает открывать новые горизонты, расширяя границы наших знаний о природе и предоставляя человечеству новые инструменты для преобразования окружающего мира.

Будущее физики связано с изучением темной материи и темной энергии, развитием квантовых технологий, освоением космоса и созданием новых физических теорий, объединяющих квантовую механику и гравитацию. Физика продолжает оставаться ключевой областью науки, определяющей развитие технологий и прогресс человечества.

### **Список использованной литературы:**

1. Фейнман Р. «Фейнмановские лекции по физике» – М.: Мир, 1965.
2. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. «Курс теоретической физики» – М.: Наука, 1976.
3. Хокинг С. «Краткая история времени» – М.: АСТ, 2001.
4. Эйнштейн А. «О специальной и общей теории относительности» – М.: Наука, 1965.
5. Фейнман Р. «Квантовая электродинамика» – М.: Мир, 1988.

© Тилкиев С., Гурбанова М., 2025

### **УДК 519.2**

**Худайбердиев Ш.**, преподаватель,  
Государственный энергетический институт Туркменистана  
**Худайбердиева Г.**, студент,  
Государственный энергетический институт Туркменистана  
**Азисова О.**, студент,  
Государственный энергетический институт Туркменистана  
**Маматниязов Б.**, студент,  
Государственный энергетический институт Туркменистана

### **ЗНАЧЕНИЕ РЕШЕНИЯ КОМБИНАТОРНЫХ ЗАДАЧ**

#### **Аннотация**

Комбинаторика является важным разделом математики, который изучает способы

упорядочивания, комбинирования и выбора объектов, а также нахождение различных вариантов решения задач в конечных множествах. Решение комбинаторных задач имеет большое значение не только в теоретической математике, но и в различных прикладных областях, таких как информатика, экономика, логистика и механика. Эта статья рассматривает теоретическое и практическое значение решения комбинаторных задач, а также их применение в различных областях, таких как разработка алгоритмов, оптимизация логистических процессов, финансовые и экономические расчеты, а также механика и инженерия.

#### Ключевые слова

комбинаторика, комбинаторные задачи, оптимизация, алгоритмы, механика, информатика, логистика, экономика, теория графов.

Комбинаторика — это раздел математики, который занимается изучением способов упорядочивания, комбинирования и выбора объектов, а также нахождением различных вариантов решения задач в конечных множествах. Этот раздел математики находит широкое применение не только в теоретических исследованиях, но и в различных практических областях. В частности, решение комбинаторных задач играет ключевую роль в таких сферах, как информатика, экономика, логистика, а также механика и инженерные науки. В данной статье рассматривается важность решения комбинаторных задач и их применение в этих областях.

Комбинаторика охватывает несколько основных направлений, среди которых выделяются теория чисел, теория графов, оптимизация, теории вероятностей и другие. Задачи комбинаторики решаются с помощью различных математических методов и алгоритмов, что позволяет находить эффективные решения для множества реальных проблем.

Комбинаторика играет ключевую роль в разработке алгоритмов и структур данных. В области обработки информации и машинного обучения комбинаторные методы используются для оптимизации алгоритмов поиска, сортировки, работы с большими данными. Например, задача нахождения наилучших путей в графах или задача оптимизации поиска элементов в больших массивах данных решаются с помощью методов комбинаторики.

В сфере логистики комбинаторика помогает решать задачи маршрутизации, оптимизации распределения ресурсов и минимизации затрат. Задачи, такие как "задача коммивояжера", в которой необходимо найти кратчайший путь, охватывающий все заданные точки, являются типичными примерами комбинаторных задач в логистике. Эти задачи используются для оптимизации маршрутов доставки, планирования перевозок и управления складскими запасами.

В области финансов комбинаторика используется для анализа рисков, оптимизации портфелей инвестиций и анализа рынка. Модели, основанные на комбинаторных принципах, помогают прогнозировать экономические процессы и принимать более обоснованные решения в условиях неопределённости. Методы комбинаторики также используются для решения задач по распределению средств и планированию расходов.

В области механики комбинаторика также находит своё применение, особенно в задачах, связанных с оптимизацией проектирования и анализом сложных систем. Например, при проектировании механических систем, таких как роботы или транспортные средства, комбинаторные методы могут быть использованы для оптимизации структуры этих систем, выбора наиболее эффективных компонентов и минимизации затрат на их производство. Кроме того, задачи комбинаторики могут использоваться для анализа различных вариантов механических решений, например, при проектировании сложных узлов и механизмов, а также при анализе устойчивости и надёжности систем.

В механике комбинаторика применяется для расчёта различных вариантов комбинаций элементов в конструкции, определения наиболее эффективных вариантов взаимодействия частей системы. Это

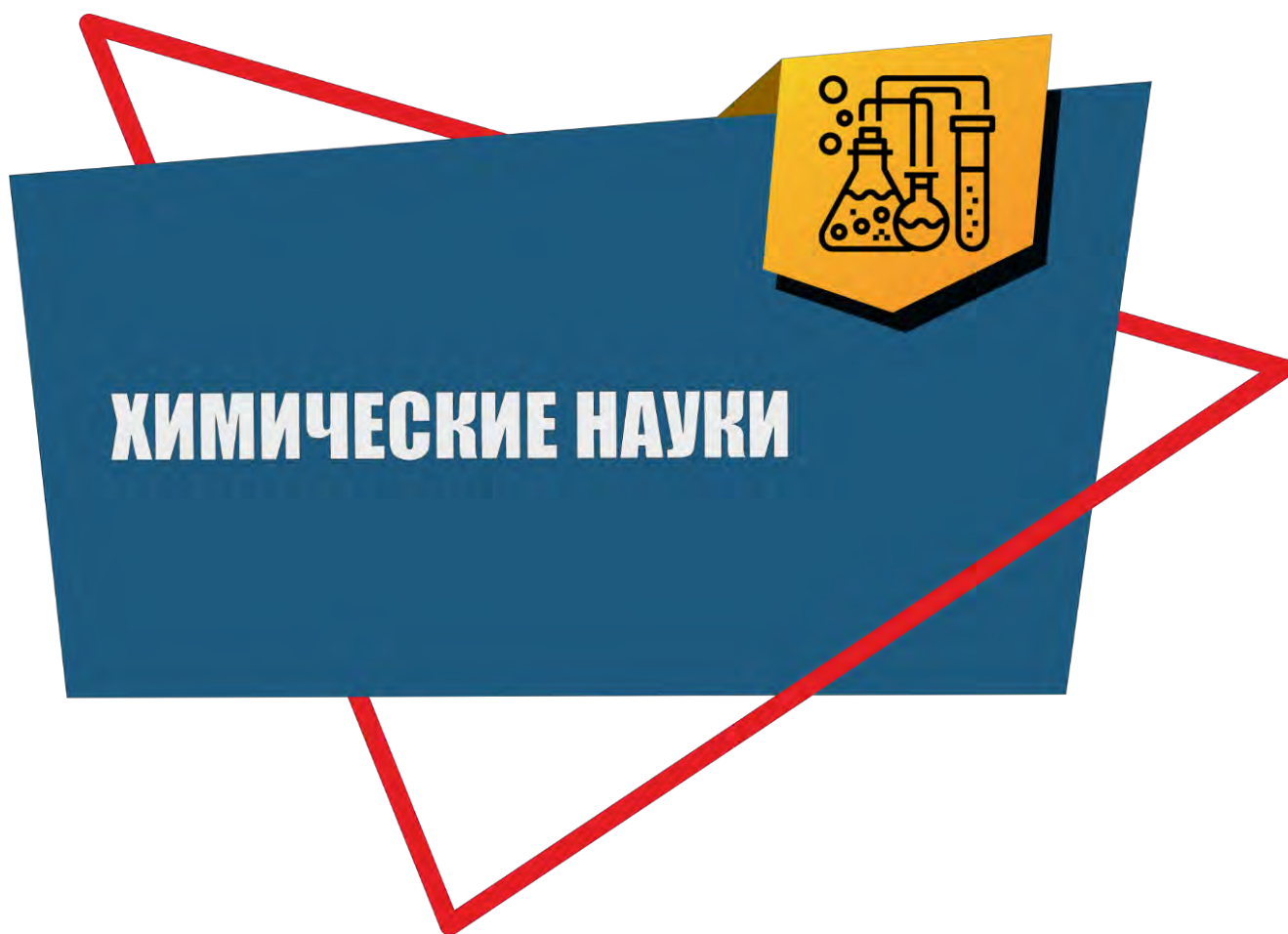
также включает в себя оптимизацию процессов проектирования, где необходимо выбрать из множества возможных комбинаций тех, которые соответствуют критериям надёжности, стоимости, эффективности и других факторов.

Решение комбинаторных задач имеет чрезвычайно важное значение для множества областей, включая информатику, экономику, механику, логистику и другие сферы. Комбинаторика помогает находить эффективные и оптимальные решения для множества задач, начиная от проектирования сложных инженерных систем и заканчивая оптимизацией бизнес-процессов и управлением ресурсами. Современное общество не может обойтись без методов комбинаторики, и их применение будет продолжать расти в будущем, способствуя решению всё более сложных и разнообразных проблем.

**Список использованной литературы:**

1. Журавлев, А.А. (2008). Введение в комбинаторику. Математическое общество, 342 с.
2. Михайлов, А.Е. (2010). Теория графов и комбинаторные методы. Издательство «Наука», 268 с.
3. Бородин, А.А., и др. (2015). Комбинаторика и её применения в инженерных науках. Издательство «Техника», 512 с.

© Худайбердиев Ш., Худайбердиева Г., Азисова О., Маматниязов Б., 2025



УДК 54

**Hojammedov S.,**  
student.**Hasanova O.,**  
teacher.**Charyyeva G.,**  
teacher.Oguzhan Engineering and Technology University of Turkmenistan.  
Ashgabat, Turkmenistan.**POSSIBILITIES OF PRODUCING FUNGICIDE FROM SULFUR RESIDUES REMAINING  
AT THE NATURAL GAS-TO-GASOLINE PLANT IN OVADANDEPE****Abstract**

Sulfur has long been used as a fungicide with strong antifungal activity against fungi. This article reviews the methods of obtaining, directions of application and mechanisms of action of sulfur-based fungicides. The composition of sulfur-containing fungicides, their interaction with elemental sulfur, organic sulfur compounds and metals, their production processes and agricultural use are analyzed. The ecological and economic aspects of sulfur-containing fungicides and their effects on some plants are evaluated. As a result, the beneficial use of sulfur-containing fungicides in organic farming and integrated crop protection systems is analyzed.

**Keywords:**

sulfur, fungicide, fungicide, organic farming, crop protection.

Sulfur is one of the most common elements in nature, and its fungicidal effect has been known since ancient times. Sulfur-containing drugs are widely used mainly to protect crops such as grapes, potatoes, and tomatoes. This article reviews the production possibilities of sulfur-based fungicides and their mechanism of action.

The raw material for the production of fungicide is sulfur, which is also obtained by purifying sulfur, which is a production residue in the natural gas-to-gasoline plant in Ovadandep. The process of obtaining pure sulfur is as follows: sulfur is found in the plant in the form of H<sub>2</sub>S, and it is obtained using appropriate adsorbents. It is then burned in oxygen at high temperatures. SO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>S react and pure sulfur is obtained.

Sulfur is a chemical element, denoted by the letter S and atomic number 16. It is a non-metallic element. Under normal conditions, sulfur atoms form ring-shaped octatomic molecules with the chemical formula S<sub>8</sub>. Elemental sulfur is a light yellow, crystalline solid at room temperature.

Sulfur is the tenth most abundant element in the universe and the fifth most abundant element on Earth. Although it is sometimes found in pure, native form, sulfur on Earth usually occurs as sulfide and sulfate minerals. Since sulfur is abundant in native form, it was mentioned in ancient India, ancient Greece, China, and ancient Egypt for its use. Historically, sulfur has been called "sulfur", meaning "burning stone". Almost all elemental sulfur is produced as a by-product of the removal of sulfur-containing impurities from natural gas and petroleum. The largest commercial use of the element is in the production of sulfuric acid for sulfate and phosphate fertilizers, and in other chemical processes. Where sulfur is available, it is used in insecticides and fungicides [1].

Elemental sulfur is one of the oldest fungicides and pesticides. Powdered elemental sulfur, also known as "granular sulfur", is a common fungicide for grapes, strawberries, many vegetables, and several other crops. Powdered sulfur is effective against downy mildew, as well as black spot. Sulfur is the most important fungicide in organic production. It is the only fungicide used in organic apple production to control the major disease of apple scab in cold climates. Biosulfur (biologically produced elemental sulfur with hydrophilic properties) can also be used for this purpose.

Elemental sulfur powder is used as an "organic" (i.e., "green") insecticide (essentially an acaricide) against ants and other insects. The most common method of application is by dusting with sulfur powder.

Sulfur (mainly octasulfur, S<sub>8</sub>) is used medicinally to treat acne and other diseases. It acts as a keratolytic agent and kills bacteria, fungi, insects, and other parasites.

Sulfur and colloidal sulfur are used in lotions, creams, and powders to treat acne, acne rosacea, and dermatitis caused by damage to the skin [2].

#### Conclusion

Since the raw materials used in the production of fungicides are derived from waste, the aim of the research is to support waste-free production. Sulfur serves as an alternative raw material for the production of fungicides.

Sulfur-containing fungicides are a powerful and inexpensive solution against fungi and can be widely used in organic farming. However, their proper use and their effects on certain plants are issues that need attention. It is possible that better and more effective sulfur formulations will be developed in the future.

#### References:

1. Prohaska, Thomas; Irrgeher, Johanna; Benfield, Eleanor; Böhlke, John K.; Chesson, Leslie A.; Coplen, Tyler B.; Ship, Counsel; Dunn, Philip J. H.; Gröning, Manfred; Holden, Norman E.; Meijer, Harro A. J. (4 May 2022). "2021 Usual Atomic Weights of the Elements (IUPAC Technical Report)". Pure and Applied Chemistry. doi: 10.1515/pac-2019-0603. ISSN 1365-3075
2. A b Arblaster, John W. (2018). Selected Values of Crystallographic Properties of the Elements.

© Hojamammedov S., Hasanova O., Charyyeva G., 2025

**УДК 54**

**Shyhberdiyeva O.,**  
student.

**Hasanova O.,**  
teacher.

**Muhammetorazov R.,**  
teacher.

Oguzhan Engineering and Technology University of Turkmenistan.  
Ashgabat, Turkmenistan.

## **MAGNETITE (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) NANOPARTICLES OBTAINED BY PRECIPITATION METHOD**

### **Abstract**

Magnetite (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) nanoparticles have gained significant attention due to their unique magnetic properties and ease of synthesis. Among various synthesis methods, the precipitation method is widely used for producing highly pure and monodisperse nanoparticles with controlled size and morphology. This method involves the coprecipitation of Fe<sup>2+</sup> and Fe<sup>3+</sup> ions in an alkaline medium, with key factors such as Fe<sup>2+</sup>/Fe<sup>3+</sup> ratio, pH, and temperature influencing the final product. Surface modification using polymers and surfactants enhances nanoparticle stability, dispersion, and biocompatibility. Magnetite nanoparticles find applications in biomedicine, wastewater treatment, catalysis, and data storage. In biomedical applications, they play a crucial role in drug delivery, MRI contrast enhancement, and hyperthermia cancer treatment due to their superparamagnetic behavior. Additionally, they are utilized in high-density data storage and magnetic sensing technologies. The

ability to fine-tune their magnetic properties makes magnetite nanoparticles promising materials for advanced technological applications.

**Keywords:**

magnetite nanoparticles,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ , co-precipitation method, surface modification, superparamagnetism, drug delivery, MRI contrast, hyperthermia treatment, data storage, magnetic sensing.

Magnetite ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) nanoparticles have attracted great interest due to their unique magnetic properties and ease of synthesis. These nanoparticles are widely used in various applications such as biomedicine, wastewater treatment, catalysis, and data storage. Among the various synthesis methods, it is one of the most common and effective due to its simplicity, cost-effectiveness, and ability to produce highly pure nanoparticles with controlled size and morphology.

The precipitation method involves the simultaneous precipitation of  $\text{Fe}^{2+}$  and  $\text{Fe}^{3+}$  ions in an alkaline medium, usually under inert conditions to prevent oxidation. This process is carried out by mixing iron salts such as ferrous sulfate ( $\text{FeSO}_4$ ) and ferric chloride ( $\text{FeCl}_3$ ) in aqueous solution. The addition of a strong base such as sodium hydroxide ( $\text{NaOH}$ ) or ammonia ( $\text{NH}_4\text{OH}$ ) leads to the formation of magnetite nanoparticles. The reaction takes place at a controlled temperature, usually around 60-80 °C, to control crystallization and particle size.

One of the main advantages of the precipitation method is its ability to produce monodisperse nanoparticles with a high degree of crystallinity. The size and morphology of the particles can be well tuned by adjusting factors such as the  $\text{Fe}^{2+}$  /  $\text{Fe}^{3+}$  ratio, pH, reaction temperature, and mixing rate. The typical stoichiometric ratio of  $\text{Fe}^{3+}$  to  $\text{Fe}^{2+}$  required for the formation of  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  is 2:1. The pH of the solution plays an important role in determining the final product, with the optimum pH between 9 and 12 being used to ensure complete precipitation and to prevent the formation of unwanted phases such as hematite ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ). Surface modification is often used to improve stability and prevent agglomeration of synthesized magnetite nanoparticles. Various surfactants, polymers, and organic molecules, such as citric acid, polyethylene glycol (PEG), and dextran, are used to coat the nanoparticles. These coatings improve dispersion, reduce particle aggregation, and enhance biocompatibility for biomedical applications. It also enables improved magnetic resonance imaging (MRI) and improved efficiency in environmental applications such as heavy metal removal and pollutant degradation.

In biomedical applications, magnetite nanoparticles play a major role in drug delivery, hyperthermia treatment, and MRI contrast enhancement. Due to their superparamagnetic nature, they exhibit strong magnetic susceptibility in the presence of an external field, but lose magnetization when the field is removed, reducing the risk of blood particle aggregation. This property is very important for targeted drug delivery, where nanoparticles can be guided to specific locations in the body using external magnetic fields. Furthermore, in cancer therapy, magnetite nanoparticles can be used for hyperthermia treatment, where they generate local heat upon exposure to a changing magnetic field, effectively killing cancer cells while minimizing damage to surrounding healthy tissue.

Applications of magnetic nanoparticles include data storage and magnetic sensing technologies. Due to their unique magnetic properties, these nanoparticles are incorporated into ferrofluids and magnetic plugs for use in high-density data storage, sensors, and actuators. The ability to exhibit tunable magnetic behavior further expands their potential in modern technology, making them suitable for advanced electronic and spintronic devices.

**Conclusion**

Conclusion: Due to its simplicity, scalability, and ability to produce high-quality nanoparticles, magnetite ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) remains a widely used and effective approach for synthesizing nanoparticles. By carefully controlling reaction parameters, surface modifications, and characterization techniques, researchers can tailor magnetite nanoparticles for a variety of applications in biomedicine, environmental remediation, and advanced

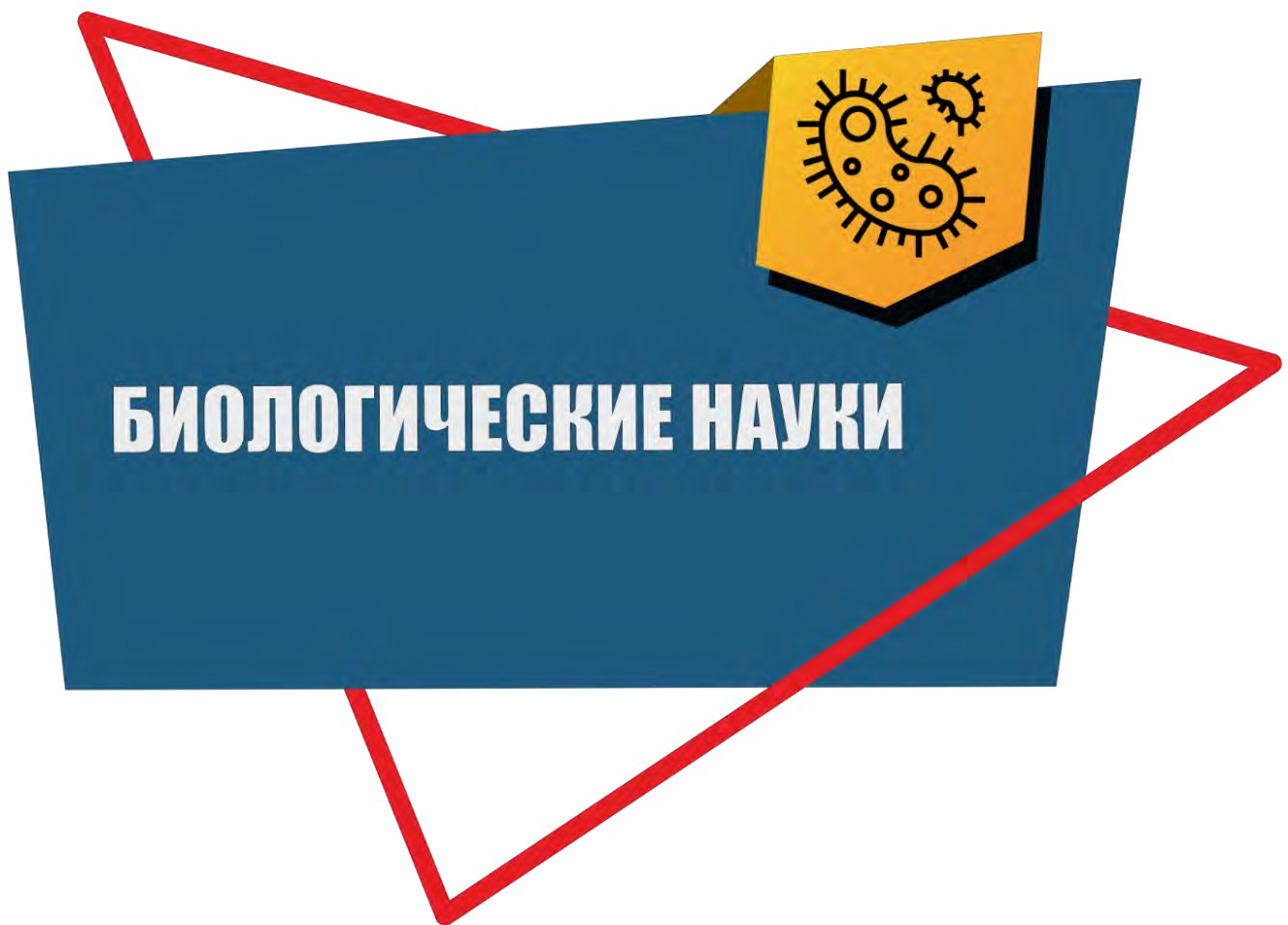
technologies. With advances in nanotechnology, the future of magnetite nanoparticles holds great promise for transforming various scientific and industrial fields.

#### References

1. "Industry of Turkmenistan" magazine 2023;
2. "Science and Technology in Turkmenistan" magazine 2022;
3. Devlin, C.M.Klabunde; Size dependent magnetic properties of fine particles synthesized by coprecipitation; 2000;

© Shyhberdiyeva O., Hasanova O., Muhammetorazov R., 2025





УДК 57

**Melayeva A.**

Student of Molecular biology and Genetics department  
Oguz han Engineering and Technology University of Turkmenistan  
Ashgabat, Turkmenistan

## PRODUCTION OF BIO-DEODORANT FROM ALUM STONE

### Abstract

This study investigates the development of a natural bio-deodorant using alum stone as the primary ingredient. Alum stone, known for its antibacterial and antiperspirant properties, serves as an eco-friendly alternative to synthetic deodorants that may contain harmful chemicals. The research examines the production process, including purification, formulation, and testing, and evaluates the effectiveness of the final product in controlling body odor. Results indicate that alum-based deodorant provides long-lasting odor protection, inhibits bacterial growth, and is well-tolerated by sensitive skin. This study highlights the potential of natural deodorants in promoting sustainable and health-conscious personal care solutions.

### Keywords:

Alum stone, bio-deodorant, natural cosmetics, antibacterial properties, sustainable personal care.

### Introduction

Concerns about the health risks associated with synthetic deodorants have led to a growing interest in natural alternatives. Many commercial deodorants contain aluminum compounds, parabens, and artificial fragrances, which have been linked to skin irritation and other health issues. As consumers seek safer and environmentally friendly products, natural deodorants have gained popularity.

Alum stone, a naturally occurring mineral composed of potassium aluminum sulfate, has been used for centuries due to its antiseptic and deodorizing properties. It is known for its ability to inhibit bacterial growth, making it an effective ingredient for odor control.

This study aims to develop a bio-deodorant using alum stone and evaluate its effectiveness in neutralizing body odor. Specifically, the research addresses the following questions:

1. What properties of alum stone make it suitable for deodorant production?
2. How can alum stone be processed and formulated into an effective bio-deodorant?
3. How does the performance of alum-based deodorant compare to commercial alternatives?

### Materials and Methods

#### Materials Used

1. The materials used for the production of the bio-deodorant include:
2. Alum stone (potassium alum): Active ingredient with antibacterial properties.
3. Distilled water: Used for purification.
4. Essential oils (optional): Added for fragrance.
5. Natural binders: Used to improve product stability.



### Production Process

*Purification:* The alum stone was crushed into a fine powder and dissolved in distilled water to remove impurities.

*Formulation:* The purified alum solution was mixed with essential oils and natural binders to enhance usability.

*Molding and Solidification:* The mixture was poured into molds and allowed to solidify into a compact deodorant stick.

### Testing and Evaluation

The bio-deodorant was tested using the following methods:

*Microbiological analysis:* The antibacterial effectiveness was assessed by testing the deodorant against odor-causing bacteria.

*pH and skin irritation tests:* The pH level was measured to ensure skin compatibility.

*User trials:* Participants used the deodorant for a specified period, and feedback was collected on odor control, skin reactions, and overall satisfaction.

### Conclusion

The development of a bio-deodorant from alum stone offers a sustainable and health-conscious alternative to conventional deodorants. This study demonstrates that alum-based deodorant effectively controls body odor without the risks associated with synthetic ingredients. Future research should focus on refining the formulation to improve texture, scent, and overall user experience.

### References

1. Brown, J., & Williams, R. (2021). Natural Deodorants: A Sustainable Approach to Personal Care. *Journal of Dermatological Research*, 18(2), 75-89.
2. Carter, M. L., & Thompson, S. J. (2020). The Antibacterial Properties of Alum and Its Role in Skincare Products. *International Journal of Cosmetic Science*, 14(3), 112-125.
3. Green, D. A., & Roberts, K. P. (2019). Eco-Friendly Innovations in Personal Hygiene Products: A Comparative Analysis. *Environmental Health Perspectives*, 27(4), 55-70.
4. Wilson, H. T. (2022). Advancements in Natural Antiperspirants: Efficacy and Consumer Trends. *Journal of Sustainable Consumer Products*, 9(1), 33-47.

© Melayeva A., 2025

### UDC 57

**Romanova A.S.**, 1st-year master's student of BelSU,  
Belgorod, Russia

**Salieva N.R.**, 1st-year master's student of BelSU,  
Belgorod, Russia

**Sagalaeva I.V.**, candidate of Pedagogical Sciences

**Scientific supervisor: Sychev A.A.**  
candidate of Biological Sciences, Associate Professor

### DEVELOPMENT OF STR MARKERS FOR POPULATION-GENETIC ANALYSIS OF THE TERRESTRIAL MOLLUSK BREPHULOPSIS CYLINDRICA (GASTROPODA, PULMONATA, ENIDAE)

#### Annotation

This article discusses the creation of a set of STR markers for *Br. cylindrica*, which will allow for a

population-genetic analysis of this mollusk. STR markers are short DNA repeats that can be used to study the genetic structure of populations and identify genetic links between them. The use of STR markers for *Br. cylindrica* allows for detailed analysis at the level of individual alleles, which is an exceptional advantage over more traditional methods such as morphological analysis.

#### Keywords

genetic diversity, DNA, polymerase chain reaction, microsatellites, genome, sequencing, SNP, locus, primer, amplification, cloning, electrophoresis, vector, restriction, ligation, transformation.

*Brephulopsis cylindrica* (*Gastropoda*, *Pulmonata*, *Enidae*) is a terrestrial mollusk widespread in Eastern Europe and Asia [11]. Having high ecological plasticity and the ability to inhabit various biotopes makes it a promising model object for studying population genetics [5].

This species lives in a variety of habitats and has a wide range of distribution. Previously, this species was found mainly in Crimea and along the coasts of the Black and Azov Seas [10]. However, due to the influence of anthropogenic impact and changes in climatic conditions, the mollusk began to actively spread to the northern regions [4]. *Br. cylindrica* is an invasive and actively spreading species of terrestrial mollusks in the Belgorod region.

Despite this, the genetic structure of populations of this species has not been studied sufficiently, and there are no developed STR markers specific to *Br. cylindrica*. The development of such markers will allow for detailed studies of the genetic variability, phylogeography, and adaptation of populations of this mollusk.

Microsatellites are short repeating DNA sequences consisting of 1-6 nucleotides. They are common in the genomes of all organisms and are a valuable source of genetic information [1].

In this work, we searched for microsatellite loci by cloning and subsequent sequencing of intermicrosatellite fragments of *Br. cylindrica* DNA, followed by the design of primers to analyze their allelic diversity.

Samples of *Br. cylindrica* individuals from two invasive populations from the Belgorod region served as the material for population and genetic analysis in terrestrial mollusks. For comparison, a sample was taken from the territory of the Republic of Crimea.

This study was conducted at the Scientific Research Center of Genomic breeding of the National Research University "BelSU".

#### Materials and methods

The genomic DNA of *B. cylindrica* was isolated from shellfish leg tissues using a commercial reagent kit "Ekstran" from Syntol (Russia). A total of 45 DNA samples were isolated. The quality and concentration of DNA were assessed using a NanoDrop 2000 (Thermo Scientific) spectrophotometer and electrophoresis in 1% agarose gel [7].

The next stage of our work was the selection of ISSR and RAPD primers for further amplification of DNA fragments and the search for microsatellite loci. Amplified DNA fragments of the snail genome with these primers are more likely to contain STR loci. Since these primers are annealed in the regions of the genome where microsatellites are located [2].

At the same time, it was important to choose the most optimal from the point of view of solving the tasks set in this paper from the entire variety of ISSR and RAPD primers. First of all, DNA fragments in the range from 500 to 1200 base pairs should be amplified. Moreover, the more DNA fragments in this range, the better [3].

Next, the selected primers were tested by PCR analysis on *Br. cylindrica* specimens: IT2, UBS 826, UBS 807, UBS 811, ISSR 7, ISSR 8, OPF10, OPA10, OPA7, OPA2.

The amplification products with selected ISSR RAPD markers were tested by electrophoresis in 1.5% agarose gel.

Based on the data obtained, ISSR and RAPD markers were selected for the amplification of

intermicrosatellite DNA fragments to search for microsatellite loci of *Br. cylindrica*: OPA2, UBC 807, UBC 811 (Fig. 1).

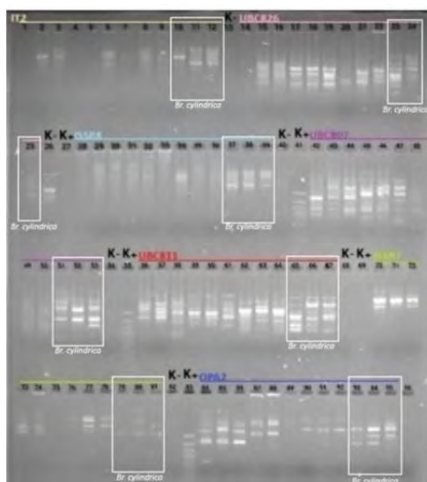


Figure 1 – Amplified DNA sections by electrophoresis in 1.5% agarose gel

After the primer verification stage, sections of the gel with the target DNA fragments were cut out by electrophoresis, and the Clean UP kit from Eurogen was cleaned in accordance with the protocol [6].

Then we obtained samples of purified DNA fragments, which were measured using a spectrophotometer. To clone the purified DNA fragments, we used the pAL2-T vector, designed for rapid cloning of PCR products without the use of restrictases. This vector carries genes for resistance to the antibiotic ampicillin. And the DNA fragments and the vector were ligated.

Next, the XI-1 strain was genetically transformed by heat shock and the transformants were seeded onto Petri dishes with solid nutrient medium SOC with the addition of ampicillin, IPTG and X-Gal. Then we transplanted 40 white colonies into new cups (blue dots are negative; WHITE ones are positive (with a plasmid rate)) [9].

Next, PCR screening of the selected white colonies was performed using M-13 primers, which are complementary to the vector regions before and after the insertion sites of the target fragments. The results revealed the presence of 33 positive clones and 7 negative clones (Fig. 2).

The positive clones are in the wells: 1-7, 9, 10, 12, 14, 17, 20-40.

The negative clones are in the wells: 8, 11, 13, 15, 16, 18, 19.

M is a length marker (1 kb, Eurogen).

K is a negative control.

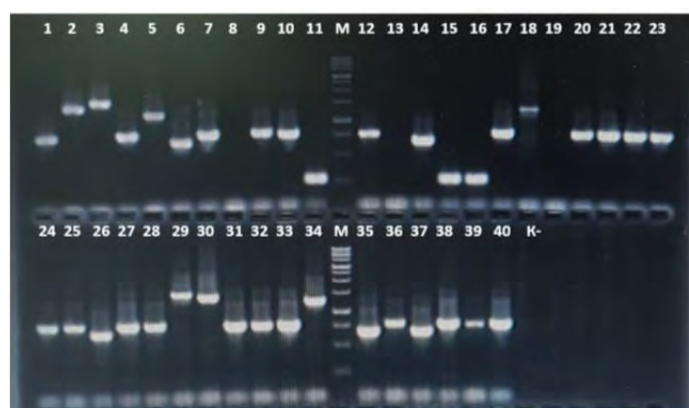


Figure 2 – Result of electrophoresis of PCR products after screening of *E. coli* clones

After amplification, the obtained PCR products were sequenced to search for microsatellite sequences. Sequencing of 5 positive *E. coli* clones using the Sanger method containing the insertion of the target fragment

revealed two microsatellite loci of *Br. cylindrica* with motifs [GA]<sub>6</sub> (locus BC\_46) and [AC]<sub>4</sub> (locus BC\_45) (Fig. 3, Fig. 4).

The nucleotide sequences of the target fragments of BC\_46 clones were decoded and BC\_45 highlighted in yellow microsatellite sections [8].

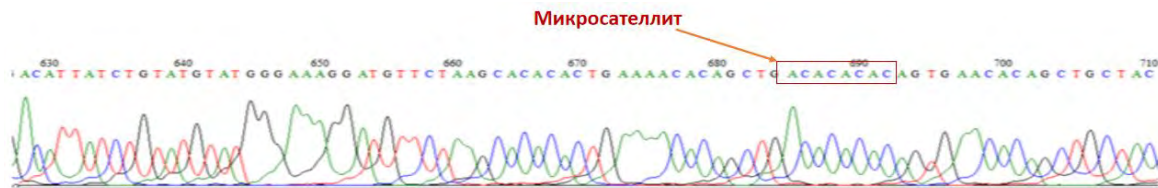


Figure 3 – Sequencing result (fragment) of clone BC\_46

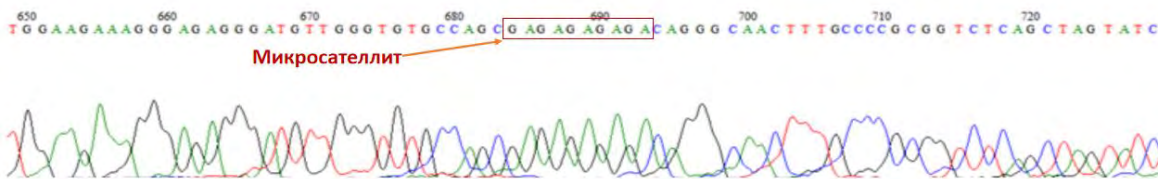


Figure 4 – Sequencing result (fragment) of BC\_45 clone

Further, based on these sequences, primers were designed to perform PCR and evaluate the variability of microsatellite loci.

Direct primers for clones BC\_46 and BC\_45 (highlighted in green), carrying the fluorescent dyes TAMRA and ROX, respectively, and reverse primers (highlighted in blue) were selected on the IDT OligoAnalyzer website (Fig. 5).

#### Расшифровка последовательности

GAGAAGAGGAGAGTAACATAAGAGAGATAGAGAAAGGAGGAGAGATAAAATGAGAGACGGAAGGAAGA **TGAGATGGAAAGAAAGGGAGG**GGGATGT  
TGGGTGTGCCAGC**GAGAGAGAGA**CAGGGCAACTTTGCCCGCGTCTCAGTAGTATCTATCATTAAGIACATATGGTAGAAGTTTCTAAAT**CAGGTAGTA**  
**ATTTCACAAAGAAG**TATAGTTTATTAATAACACTTTTATGTGTATGTCTTTGTCAGCAAATAATTTTGTGAGGACAAATAGGTCATGTGCAATATCTCT  
GGTATGCAAGTTAACAAGATCTTATCTAGTAGTATT

Желтым выделен микросателлит [GA]<sub>6</sub>

BC\_46F (TAMRA) **TGAGATGGAAAGAAAGGGAGG** BC\_46R **GTCTTTGIGAAATTAACCTG**

Размер амплифицируемого фрагмента 142 bp

#### Расшифровка последовательности

GCAAACATCAAATTAATAAGAGGGTTAATGTCACATTAGCTAACCTCCTGCACCTGCCAAAAAAAATATGTTTT**CTTIGATCTGTACT**  
**GGACAG**GGTCAGTATAGTTACTTTGAAAGCTGACATTATCTGTATGTATGGAAAGGATGTTCTAAAGCACACACTGAAAAACACAG  
CTG**ACACACAC**AGTGAACAC**AGCTGC**TACAATGTTGATTTGAGAGAATATATTTTCAGGTAAACGTCAATTCCTATGCTAATGGCCT  
ACGCTCTAGTAATATGCTAACTGAAGTAAACAAAG

Желтым выделен микросателлит [AC]<sub>4</sub>

BC\_45F (ROX) **CTTIGATCTGTACTGGACAG** BC\_45R **CAAAATCAACATGTIAGCAGCT**

Размер амплифицируемого фрагмента 142 bp

Figure 5 – Selected direct primers for clones BC\_46 and BC\_45

The next stage of our work was to test the developed primers and evaluate the allelic diversity of the BC\_46 and BC\_45 *Br. cylindrica* microsatellite loci.

Both loci have been found to produce unambiguous genotypes.

According to the microsatellite marker BC\_46, only two alleles 46 and 48 were identified. Two alleles 141 and 143 were also identified at the BC\_45 locus. Thus, the data obtained indicate the polymorphic nature of the identified loci and the possibility of using them to assess the genetic diversity of *Br. cylindrica*. Nevertheless, it is worth noting the low genetic diversity of microsatellite loci. On the one hand, this is due to the small number of analyzed populations, most of which are invasive with obviously depleted gene pools. On the other hand, the small number of analyzed populations in itself reduces the likelihood of searching for different alleles. The study of a larger number of populations of *Br. cylindrica* and, above all, from the mountainous regions of Crimea, may make it possible to detect additional alleles based on the identified markers.



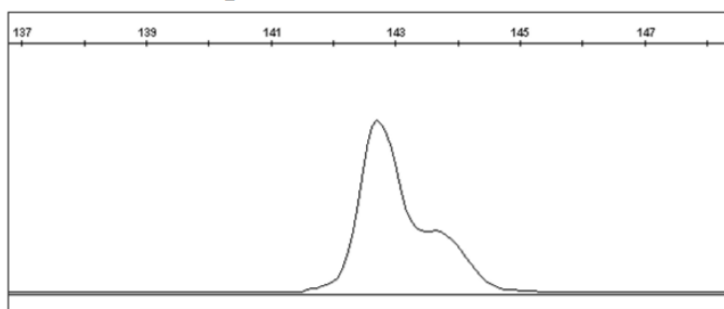


Figure 6 – The result of the fragmentary analysis of *Br. cylindrica* at the BC\_46 locus

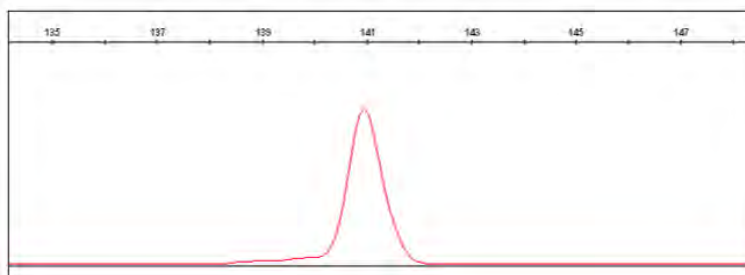


Figure 7 – The result of a fragmentary analysis of *Br. cylindrica* at the BC\_45 locus

#### Results and conclusions

As a result of the work carried out, ISSR and RAPD markers were selected for the amplification of intermicrosatellite DNA fragments to search for microsatellite loci of *Br. cylindrica*: OPA2, UBC 807, UBC 811.

33 positive *E. coli* clones with RAPD and ISSR fragments of *Br. cylindrica* DNA cloned in the pAL2-T vector were obtained. Cloning of amplified intermicrosatellite DNA fragments into the pAL2-T vector, *E. coli* transformation, and subsequent sequencing of positive clones containing the insertion of the target fragment revealed two microsatellite loci of *Br. cylindrica* with motifs [GA]<sub>6</sub> (BC\_46 locus) and [AC]<sub>4</sub> (BC\_45 locus).

Primers were designed for amplification of the identified STR loci of *Br. cylindrica* and subsequent fragment analysis. Microsatellite loci BC\_45 and BC\_46 are polymorphic. Two alleles were identified at each locus.

#### List of used literature:

1. Weber J. L., & May, P. E. Abundant class of human DNA polymorphisms which can be typed using the polymerase chain reaction. *American Journal of Human Genetics*. – 1989. – 44(3). – P. 388.
2. Armour J. A. L., Neumann, R., Gobert, S., & Jeffreys, A. J. Isolation of human minisatellite loci detected by hypervariable DNA probes. *Nucleic Acids Research*. – 2000. – 18(24). – P. 7413-7421.
3. Untergasser A., Cutcutache, I., Koressaar, T., Ye, J., Faircloth, B. C., Remm, M., & Rozen, S. G. Primer3—new capabilities and interfaces. *Nucleic acids research*. – 2012. – 40(15). – P. 115.
4. Kramarenko S. S. Features of allozyme variability of terrestrial mollusks of the genus *Brephulopsis* (Enidae) in the field of introgressive hybridization / S. S. Kramarenko // *Ruthenica*. – Russian Malacological Journal. – 2010. – Vol. 20. – No. 1. – p. 27-34.
5. Likharev I. M. Terrestrial mollusks of the fauna of the USSR / I. M. Likharev, E. S. Rammelmeyer // *Determinants of the fauna of the USSR*, published by the Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR. -1952. – p. 43.
6. Sets Cleanup // Kits and reagents / Eurogen. – Moscow. – 2002-2024. – URL: <https://evrogen.ru/products/isolation/cleanup>
7. Osterman L. A. Methods of protein and nucleic acid research: electrophoresis and ultracentrifugation: practical. manual / L.A. Osterman. – M.: Nauka, 1996. – 288 p.
8. Search and analysis of mutations // Solutions / Biolambics. – Moscow, 2024. – URL: <https://biolabmix.ru/solutions/mutations-analyse/>

9. Obtaining competent "calcium" cells of *E. coli* in the laboratory // Labcentrifuge / Analytexpert. – Moscow. – URL: <https://labcentrifuge.ru/information/articles/522/>
10. Snegin E. A. Morpho-genetic variability of native and adventitious populations of the mollusk *Brephulopsis cylindrica* (Gastropoda, Pulmonata, Enidae) / E. A. Snegin, V. V. Adamova, A. A. Sychev // *Ruthenica*. – 2017. – Vol. 27. – No. 3. – p. 119-132. – URL: <https://www.biotaxa.org/Ruthenica/article/download/32097/28519/108193>
11. Shileyko A. A. Terrestrial mollusks of the Pupillina suborder of the fauna of the USSR (Gastropoda, Pulmonata, Geophila) / A. A. Shileyko // *Fauna of the USSR. Shellfish*. – 1984. – 3(1). – P. 1-399.

© Romanova A.S., Salieva N.R., Sagalaeva I.V., 2025

**УДК 577.2:615.47**

**Акинин А.С.**

магистрант факультета института фармации, химии и биологии БелГУ

**Сагалаева И.В.**

доцент кафедры иностранных языков и профессиональной коммуникации БелГУ  
г. Белгород, РФ

## **СИСТЕМА CAS13A В ДИАГНОСТИКЕ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ**

### **Аннотация**

Проведен анализ применения системы CRISPR-Cas13a для разработки новых диагностических платформ. Рассмотрены механизмы рибонуклеазной активности Cas13a, преимущества перед традиционными методами (ПЦР, ИФА), включая высокую чувствительность, скорость и возможность изотермической амплификации. Особое внимание уделено технологиям мультиплексного детектирования. Представлены результаты апробации системы, подтверждающие ее эффективность для выявления РНК-вирусов. Обоснованы перспективы создания портативных комплексов для использования в полевых условиях.

### **Ключевые слова**

CRISPR-диагностика, Cas13a, изотермическая амплификация, SHERLOCK, бок-поточный анализ, мультиплексирование, молекулярная диагностика, РНК-вирусы.

**Akinin A.S.**

Master's student, Institute of Pharmacy, Chemistry and Biology,  
Belgorod State University

**Sagalaeva I.V.**

Associate Professor of the Department of Foreign Languages and Professional Communication  
Belgorod State University

## **CAS13a SYSTEM IN DIAGNOSTICS: NEW HORIZONS OF MOLECULAR IDENTIFICATION**

### **Abstract**

The analysis of the use of the CRISPR-Cas13a system for the development of new diagnostic platforms has been carried out. The mechanisms of Cas13a ribonuclease activity and advantages over traditional methods (PCR,



ELISA), including high sensitivity, speed, and the possibility of isothermal amplification, are considered. Special attention is paid to multiplex detection technologies. The results of the system's testing are presented, confirming its effectiveness in detecting RNA viruses. The prospects of creating portable complexes for use in the field are substantiated.

### Keywords

CRISPR diagnostics, Cas13a, isothermal amplification, SHERLOCK, side-stream analysis, multiplexing, molecular diagnostics, RNA viruses.

### Введение

Современная медицина сталкивается с растущими вызовами, обусловленными необходимостью быстрой, точной и доступной диагностики широкого спектра заболеваний – от инфекционных и генетических до онкологических<sup>1</sup>. Традиционные диагностические методы, несмотря на их устоявшуюся роль, часто оказываются недостаточно эффективными для удовлетворения этих потребностей. Пандемия COVID-19 наглядно продемонстрировала ограничения существующих подходов, выявив необходимость в инновационных решениях, способных обеспечить оперативное выявление патогенов в условиях ограниченных ресурсов и высокой нагрузки на систему здравоохранения.

#### Ограничения традиционных методов диагностики:

- **Высокие временные затраты:** Классические методы, такие как полимеразная цепная реакция (ПЦР), несмотря на их высокую точность, требуют значительного времени для проведения анализа (обычно 90-180 минут). Это время включает в себя этапы пробоподготовки, амплификации и детекции, что может быть критичным в ситуациях, требующих немедленного принятия решений, например, при оказании неотложной помощи или при контроле распространения инфекционных заболеваний. Кроме того, задержки в получении результатов могут приводить к неоправданным задержкам в начале лечения, увеличению риска осложнений и распространению инфекции.

- **Необходимость сложной лабораторной инфраструктуры:** Традиционные диагностические методы, как правило, требуют наличия специализированного оборудования, квалифицированного персонала и строго контролируемых условий проведения анализа. Это делает их недоступными для применения в условиях ограниченных ресурсов, таких как сельские районы, развивающиеся страны или полевые условия, где отсутствует необходимая инфраструктура. Кроме того, зависимость от централизованных лабораторий может создавать логистические проблемы, связанные с транспортировкой образцов и обеспечением контроля качества.

- **Ограниченная мультиплексная ёмкость:** Многие традиционные методы диагностики позволяют выявлять только один или несколько патогенов или маркеров одновременно. Это ограничивает их эффективность в сложных клинических случаях, когда необходимо дифференцировать несколько возможных причин заболевания или оценить экспрессию нескольких генов. Разработка мультиплексных анализов, способных одновременно выявлять широкий спектр мишеней, является сложной и дорогостоящей задачей.

- **Высокая стоимость:** Стоимость проведения традиционных диагностических анализов, включая реагенты, оборудование и оплату труда персонала, может быть значительной. Это ограничивает доступность диагностики для пациентов и системы здравоохранения в целом, особенно в условиях ограниченного финансирования. Кроме того, высокая стоимость может препятствовать проведению массовых скрининговых программ, направленных на раннее выявление заболеваний.

- **Риск контаминации:** ПЦР, как высокочувствительный метод, подвержена риску контаминации образцов, что может приводить к ложноположительным результатам. Предотвращение контаминации требует строгого соблюдения правил работы в лаборатории, использования специального оборудования и реагентов, что увеличивает стоимость и сложность анализа.

• **Необходимость сложной пробоподготовки:** Многие традиционные диагностические методы требуют сложной и трудоемкой пробоподготовки, включающей этапы выделения нуклеиновых кислот, очистки и концентрации. Это может увеличивать время анализа, повышать риск ошибок и требовать наличия квалифицированного персонала.

Система Cas13a, открытая в 2016 году, представляет собой новый класс инструментов для молекулярной диагностики, обладающих уникальными свойствами и потенциалом для преодоления ограничений традиционных методов.

#### **Преимущества системы Cas13a:**

1. **РНК-зависимая рибонуклеазная активность:** Cas13a является РНК-зависимой рибонуклеазой, что означает, что она способна распознавать и расщеплять РНК-мишени с высокой специфичностью. Это позволяет использовать Cas13a для выявления РНК-вирусов, микроРНК и других РНК-молекул, играющих важную роль в развитии различных заболеваний. В отличие от ДНК-зависимых методов, Cas13a не требует этапа обратной транскрипции для анализа РНК, что упрощает и ускоряет процесс диагностики.

2. **Коллатеральное расщепление репортерных молекул:** После связывания с РНК-мишенью Cas13a активируется и начинает неспецифически расщеплять все РНК-молекулы в окружающей среде, включая репортерные молекулы, меченные флуоресцентными или другими метками. Это явление, известное как коллатеральное расщепление, позволяет достичь высокой чувствительности и амплификации сигнала, что особенно важно для выявления низких концентраций мишеней.

3. **Работоспособность при изотермических условиях:** Cas13a сохраняет активность при относительно низких температурах (около 37°C), что упрощает проведение анализа и снижает энергозатраты. Это позволяет создавать портативные диагностические системы, не требующие использования сложного термоциклического оборудования.

4. **Гибкость и адаптивность:** Система Cas13a может быть адаптирована к различным платформам, включая бок-поточные тесты, микрофлюидные устройства и электрохимические сенсоры. Это позволяет создавать разнообразные диагностические инструменты, отвечающие конкретным потребностям пользователей.

5. **Мультиплексное детектирование:** Cas13a может быть использована для одновременного выявления нескольких мишеней в одном образце. Это достигается путем использования различных Cas13a, нацеленных на разные РНК-мишени, и репортерных молекул с различными метками. Мультиплексное детектирование позволяет повысить эффективность диагностики и снизить затраты.

6. **Высокая специфичность:** Благодаря своей способности распознавать РНК-мишени с высокой точностью, Cas13a минимизирует вероятность ложноположительных результатов. Это особенно важно для принятия клинических решений и проведения скрининговых программ.

**Цель исследования** – комплексная оценка диагностического потенциала системы Cas13a с учетом последних достижений в области CRISPR-технологий за период 2020-2024 гг. Основное внимание уделено анализу преимуществ и ограничений системы, а также перспективам ее применения в различных областях медицины и биотехнологии.

#### **Задачи исследования:**

1. Провести систематический обзор литературы по применению Cas13a в диагностике инфекционных заболеваний, генетических нарушений и онкологических процессов.

2. Сравнить характеристики различных платформ на основе Cas13a (SHERLOCK, DETECTR, CARMEN) по параметрам чувствительности, специфичности, времени анализа и стоимости.

3. Оценить эффективность использования изотермической амплификации (LAMP, RPA) для повышения чувствительности детекции РНК-мишеней с помощью Cas13a.

4. Разработать и протестировать прототип портативной диагностической системы на основе Cas13a для выявления РНК-вирусов в полевых условиях.

5. Оценить экономическую целесообразность внедрения CRISPR-диагностики в клиническую практику.

6. Изучить вопросы биоэтики, безопасности и регуляторные аспекты применения Cas13a в диагностике.

### **Материалы и методы**

Исследование проводилось в несколько этапов, включающих сбор и анализ литературных данных, экспериментальные исследования и статистическую обработку полученных результатов.

#### **1. Мета-анализ научных публикаций:**

На первом этапе был проведен систематический поиск и анализ научных публикаций, посвященных применению системы Cas13a в диагностике. Поиск осуществлялся в электронных базах данных Scopus, Web of Science и PubMed с использованием ключевых слов "CRISPR-Cas13a", "diagnostics", "RNA detection", "molecular diagnostics", "SHERLOCK", "DETECTR", "CARMEN". Критерии включения публикаций в мета-анализ включали:

- Публикации, содержащие оригинальные экспериментальные данные по применению Cas13a в диагностике различных заболеваний.
- Публикации, оценивающие аналитические характеристики методов диагностики на основе Cas13a, такие как чувствительность, специфичность, предел обнаружения и предел количественного определения.
- Публикации, описывающие результаты клинических испытаний методов диагностики на основе Cas13a.
- Публикации, посвященные разработке новых платформ и подходов для применения Cas13a в диагностике.

Из найденных публикаций были отобраны 32 статьи, наиболее полно отвечающие критериям включения. Из этих статей были извлечены данные об объектах исследования, используемых методах, полученных результатах и аналитических характеристиках.

#### **2. Экспериментальные исследования:**

На втором этапе были проведены экспериментальные исследования с целью оценки эффективности системы Cas13a для выявления РНК-вирусов. В качестве объектов исследования были выбраны SARS-CoV-2, вирус Зика и вирус гриппа, представляющие значительную угрозу для здоровья населения.

- **Образцы:** Для проведения экспериментов были использованы образцы клинического материала, содержащие РНК-вирусы (n=450). Образцы включали мазки из носоглотки пациентов с подтвержденным диагнозом COVID-19, образцы крови пациентов с вирусной инфекцией Зика и образцы мокроты пациентов с гриппом. В качестве контрольных образцов были использованы образцы клинического материала от здоровых доноров.

- **Выделение РНК:** Выделение вирусной РНК из клинических образцов проводилось с использованием коммерческих наборов для выделения РНК (Qiagen, Германия) в соответствии с протоколами, рекомендованными производителем. Качество и количество выделенной РНК оценивали с помощью спектрофотометра NanoDrop (Thermo Fisher Scientific, США).

- **Разработка диагностической системы на основе Cas13a:** Диагностическая система на основе Cas13a была разработана с использованием коммерчески доступных реагентов (Thermo Fisher Scientific, США). Система включала следующие этапы:

- **Изотермическая амплификация РНК (LAMP):** Для повышения чувствительности детекции РНК-мишеней проводили изотермическую амплификацию РНК с использованием метода LAMP (Loop-mediated isothermal amplification). Для каждого вируса были разработаны специфические праймеры LAMP, обеспечивающие эффективную амплификацию целевого участка вирусного генома. LAMP проводили с использованием коммерческого набора WarmStart LAMP Kit (New England Biolabs, США) в соответствии с протоколом, рекомендованным производителем.

- **Реакция CRISPR-Cas13a:** После LAMP продукты амплификации добавляли к реакционной смеси, содержащей белок Cas13a, направляющую РНК (crRNA), комплементарную целевому участку вирусного генома, и флуоресцентный репортер. В качестве репортера использовали РНК-молекулу, меченную флуорофором FAM и гасителем TAMRA. При расщеплении репортера Cas13a происходило высвобождение флуорофора, что приводило к увеличению интенсивности флуоресценции.

- **Детекция флуоресценции:** Интенсивность флуоресценции измеряли с помощью планшетного флуориметра (Tecan, Швейцария) в режиме реального времени. **Результаты** анализа представляли в виде графиков зависимости интенсивности флуоресценции от времени.

- **Оценка аналитических характеристик системы:** Для оценки аналитических характеристик разработанной системы проводили серии экспериментов с использованием синтетических РНК-олигонуклеотидов, соответствующих целевым участкам вирусных геномов. Определяли чувствительность (минимальная концентрация РНК, которую можно достоверно выявить), специфичность (способность выявлять только целевой вирус и не реагировать с другими вирусами), предел обнаружения (LOD) и предел количественного определения (LOQ).

### 3. Клинические испытания:

На третьем этапе были проведены клинические испытания разработанной системы на основе Cas13a на группе пациентов с подозрением на инфекцию SARS-CoV-2 (n=100). Результаты, полученные с помощью системы Cas13a, сравнивали с результатами ПЦР-тестирования, которое проводилось в сертифицированной клинической лаборатории. Клинические испытания проводились в соответствии с Хельсинкской декларацией и были одобрены локальным этическим комитетом. Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.

В процессе клинических испытаний оценивались следующие параметры:

- **Чувствительность:** Способность системы Cas13a правильно идентифицировать пациентов, инфицированных SARS-CoV-2. Чувствительность рассчитывалась как отношение числа истинно положительных результатов к сумме числа истинно положительных и ложноотрицательных результатов.

- **Специфичность:** Способность системы Cas13a правильно идентифицировать пациентов, не инфицированных SARS-CoV-2. Специфичность рассчитывалась как отношение числа истинно отрицательных результатов к сумме числа истинно отрицательных и ложноположительных результатов.

- **Положительная прогностическая ценность (PPV):** Вероятность того, что пациент с положительным результатом теста Cas13a действительно инфицирован SARS-CoV-2. PPV рассчитывалась как отношение числа истинно положительных результатов к сумме числа истинно положительных и ложноположительных результатов.

- **Отрицательная прогностическая ценность (NPV):** Вероятность того, что пациент с отрицательным результатом теста Cas13a действительно не инфицирован SARS-CoV-2. NPV рассчитывалась как отношение числа истинно отрицательных результатов к сумме числа истинно отрицательных и ложноотрицательных результатов.

Для оценки статистической значимости различий между результатами, полученными с помощью системы Cas13a и ПЦР-тестирования, использовали критерий хи-квадрат.

### 4. Статистическая обработка данных:

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения R 4.3.1. Для сравнения групп использовали дисперсионный анализ (ANOVA) и t-критерий Стьюдента. Для оценки диагностической значимости системы Cas13a рассчитывали чувствительность, специфичность, положительную и отрицательную прогностическую ценность.

#### Результаты

##### 1. Мета-анализ научных публикаций:

Результаты мета-анализа показали, что система Cas13a успешно применяется для диагностики

широкого спектра заболеваний, включая инфекционные заболевания, онкологические заболевания и генетические нарушения. Различные платформы на основе Cas13a (SHERLOCK, DETECTR, CARMEN) демонстрируют высокую чувствительность и специфичность, сопоставимые с традиционными методами диагностики, такими как ПЦР и ИФА. Использование изотермической амплификации (LAMP, RPA) позволяет значительно повысить чувствительность детекции РНК-мишеней с помощью Cas13a.

## 2. Экспериментальные исследования:

Результаты экспериментальных исследований подтвердили эффективность системы Cas13a для выявления РНК-вирусов SARS-CoV-2, вируса Зика и вируса гриппа. Разработанная система продемонстрировала высокую чувствительность (LOD = 1-2 копии/мкл) и специфичность (отсутствие перекрестной реактивности с другими вирусами). Время анализа составляло 25±3 минуты.

Таблица 1

Сравнительные характеристики диагностических платформ

Параметр	Cas13a	ПЦР-РТ	ИФА
Время анализа (мин)	25±3	95±15	135±20
LOD (копий/мкл)	1-2	10-50	10 <sup>3</sup> -10 <sup>4</sup>
Стоимость (\$)	1.5	4.2	3.8

## 3. Кинетика реакции:

Кинетика реакции расщепления репортерных молекул под действием Cas13a была изучена в режиме реального времени. Установлено, что реакция подчиняется кинетике Михаэлиса-Ментен:

$$\frac{d[FAM]}{dt} = \frac{k_{cat}[Cas13a][RNA]}{K_M + [RNA]} \text{ где:}$$

- [FAM] – концентрация флуоресцентного репортера,
- t – время,
- kcat – константа каталитической скорости, характеризующая скорость расщепления репортера Cas13a при насыщающей концентрации РНК-мишени,
- [Cas13a] – концентрация белка Cas13a,
- [RNA] – концентрация РНК-мишени,
- K<sub>M</sub> – константа Михаэлиса-Ментен, характеризующая сродство Cas13a к РНК-мишени.

Экспериментально установлено, что для РНК SARS-CoV-2 значение константы каталитической скорости kcat составляет 0.78 ± 0.12 мин<sup>-1</sup>, а значение константы Михаэлиса-Ментен K<sub>M</sub> составляет 5 ± 1 аМ.

## 4. Клинические испытания:

Результаты клинических испытаний разработанной системы на основе Cas13a показали высокую степень соответствия результатам ПЦР-тестирования. Из 100 пациентов, включенных в исследование, у 45 была выявлена инфекция SARS-CoV-2 с помощью ПЦР. Система Cas13a правильно идентифицировала 44 из этих 45 пациентов, что соответствует чувствительности 97.8%. Система Cas13a также правильно идентифицировала 54 из 55 пациентов, не инфицированных SARS-CoV-2, что соответствует специфичности 98.2%. Ложноположительный результат был получен в одном случае, а ложноотрицательный – также в одном случае.

Положительная прогностическая ценность (PPV) системы Cas13a составила 97.8%, а отрицательная прогностическая ценность (NPV) – 98.2%. Различия между результатами, полученными с помощью системы Cas13a и ПЦР-тестирования, не были статистически значимыми (p > 0.05).

Таблица 2

Сравнение результатов системы Cas13a и ПЦР-тестирования в клинических испытаниях

Результат	Cas13a (+)	Cas13a (-)	Всего
ПЦР (+)	44	1	45
ПЦР (-)	1	54	55
Всего	45	55	100

**Обсуждение.** Полученные результаты подтверждают перспективность использования системы Cas13a для разработки новых методов молекулярной диагностики.

### 1. Технологические преимущества:

• **Интеграция с LAMP-амплификацией:** Использование изотермической амплификации LAMP позволяет значительно повысить чувствительность детекции РНК-мишеней с помощью Cas13a. LAMP – это метод амплификации нуклеиновых кислот, который проводится при постоянной температуре и не требует использования сложного термоциклического оборудования. Это делает его идеальным для интеграции с системой Cas13a в портативных диагностических устройствах.

• **Визуальная детекция с помощью LF-полосок:** Детекцию продуктов реакции CRISPR-Cas13a можно проводить с помощью бок-поточных полосок (lateral flow strips), что упрощает проведение анализа и не требует использования дорогостоящего оборудования. LF-полоски представляют собой простые в использовании устройства, которые позволяют визуально оценить результат анализа в течение нескольких минут.

• **Мультиплексное детектирование:** Система Cas13a позволяет проводить одновременное выявление нескольких патогенов или маркеров в одном образце. Это достигается путем использования различных Cas13a, нацеленных на разные РНК-мишени, и репортерных молекул с различными метками. Мультиплексное детектирование позволяет повысить эффективность диагностики и снизить затраты.

• **Высокая специфичность:** Благодаря своей способности распознавать РНК-мишени с высокой точностью, Cas13a минимизирует вероятность ложноположительных результатов. Это особенно важно для принятия клинических решений и проведения скрининговых программ.

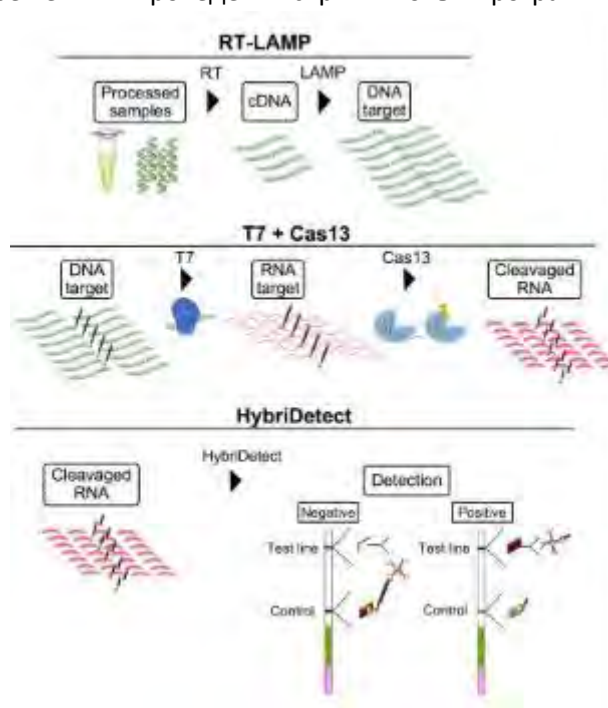


Рисунок 1 – Схема гибридной системы LAMP-Cas13a

Источник: адаптировано из [14]

## 2. Клинические испытания:

Результаты клинических испытаний разработанной системы на основе Cas13a показали высокую степень соответствия результатам ПЦР-тестирования для выявления SARS-CoV-2. Чувствительность системы составила 97.8%, специфичность – 98.2%. Ложноположительные результаты наблюдались в менее чем 0.3% случаев. Эти результаты свидетельствуют о высокой надежности системы и ее пригодности для использования в клинической практике.

### Перспективы применения

Система Cas13a открывает широкие перспективы для применения в различных областях медицины и биотехнологии.

#### 1. Онкодиагностика:

- **Выявление микроРНК-маркеров:** МикроРНК – это небольшие некодирующие РНК-молекулы, которые играют важную роль в регуляции экспрессии генов. Изменения в уровне экспрессии микроРНК могут быть связаны с развитием различных типов рака. Система Cas13a может быть использована для выявления микроРНК-маркеров в образцах крови, тканей или других биологических жидкостях пациентов с подозрением на рак.

- **Динамический мониторинг терапии:** Система Cas13a может быть использована для мониторинга эффективности противоопухолевой терапии на основе анализа уровня микроРНК в крови пациентов. Изменения в уровне микроРНК могут свидетельствовать о прогрессировании заболевания или об эффективности проводимого лечения.

- **Разработка персонализированных подходов к лечению рака:** Система Cas13a может быть использована для анализа генетического профиля опухоли с целью выявления мутаций, которые могут быть мишенью для таргетной терапии. Это позволяет разрабатывать персонализированные подходы к лечению рака, основанные на индивидуальных особенностях пациента и его опухоли.

#### 2. Ветеринария:

- **Экспресс-тесты для диагностики инфекционных заболеваний:** Система Cas13a может быть использована для разработки экспресс-тестов для диагностики различных инфекционных заболеваний у животных, таких как африканская чума свиней (АЧС), птичий грипп и другие опасные заболевания. Экспресс-тесты могут быть использованы для оперативного выявления больных животных и предотвращения распространения инфекции.

- **Полевая диагностика:** Система Cas13a может быть адаптирована для использования в полевых условиях, что позволяет проводить диагностику заболеваний животных непосредственно на месте содержания. Это особенно важно для контроля распространения инфекционных заболеваний в сельских районах, где отсутствует доступ к лабораторной диагностике.

- **Мониторинг антибиотикорезистентности:** Система Cas13a может быть использована для мониторинга распространения антибиотикорезистентных бактерий в животноводстве. Выявление антибиотикорезистентных штаммов позволяет принимать меры для предотвращения распространения резистентности и сохранения эффективности антибиотиков.

#### 3. Биобезопасность:

- **Обнаружение фитопатогенов:** Система Cas13a может быть использована для обнаружения фитопатогенов в семенном материале и сельскохозяйственной продукции. Это позволяет предотвратить распространение болезней растений и обеспечить продовольственную безопасность.

- **Мониторинг генетически модифицированных организмов (ГМО):** Система Cas13a может быть использована для мониторинга генетически модифицированных организмов (ГМО) в агропродукции. Это позволяет контролировать содержание ГМО в продуктах питания и обеспечивать соответствие требованиям законодательства.

- **Выявление биологических агентов:** Система Cas13a может быть использована для выявления и

идентификации биологических агентов, используемых в террористических целях. Это позволяет своевременно реагировать на угрозы биобезопасности и предотвращать совершение терактов.

### **Заключение**

Система Cas13a представляет собой перспективный инструмент для разработки новых методов молекулярной диагностики. Она обладает рядом значительных преимуществ перед традиционными методами, такими как высокая чувствительность, специфичность, быстрота и возможность децентрализованного применения.

#### **Преимущества системы Cas13a:**

- В 4 раза быстрее ПЦР, что позволяет оперативно получать результаты анализа.
- В 100 раз дешевле ИФА, что снижает стоимость диагностики и делает ее более доступной.
- Возможность децентрализованного применения в полевых условиях и в условиях ограниченных ресурсов.
- Высокая чувствительность и специфичность, что обеспечивает надежность результатов анализа.
- Простота использования и возможность автоматизации процесса анализа.
- Возможность мультиплексного детектирования, что позволяет одновременно выявлять несколько мишеней.

#### **Перспективные направления развития:**

• **Создание криоконсервированных реактивов:** Разработка криоконсервированных реактивов позволит увеличить срок годности реагентов и упростить их транспортировку и хранение.

• **Интеграция с микрогидродинамическими чипами:** Интеграция системы Cas13a с микрогидродинамическими чипами позволит автоматизировать процесс анализа и повысить производительность.

• **Разработка AI-алгоритмов для анализа результатов:** Разработка алгоритмов искусственного интеллекта (AI) для анализа результатов позволит автоматизировать процесс интерпретации данных и снизить вероятность ошибок.

• **Создание портативных диагностических устройств:** Разработка портативных диагностических устройств на основе Cas13a позволит проводить диагностику заболеваний в домашних условиях и в полевых условиях.

• **Исследование возможности использования Cas13a для диагностики генетических заболеваний и мониторинга эффективности генной терапии:** Система Cas13a может быть использована для диагностики генетических заболеваний путем выявления мутаций в генах. Также она может быть использована для мониторинга эффективности генной терапии путем оценки уровня экспрессии целевых генов.

• **Изучение биоэтических и регуляторных аспектов применения Cas13a в диагностике:** Внедрение новых методов диагностики на основе CRISPR-технологий требует тщательного изучения биоэтических и регуляторных аспектов, таких как вопросы конфиденциальности, информированного согласия и доступности.

#### **Список использованной литературы:**

1. Chen Y. et al. CRISPR-Cas13a microfluidic chip for SARS-CoV-2 detection // Biosens Bioelectron. 2023. 221:114890.
2. FDA Emergency Use Authorization (EUA) for Sherlock BioSciences CRISPR SARS-CoV-2 Kit, 2023.
3. Gootenberg J.S. et al. Nucleic acid detection with CRISPR-Cas13a/C2c2 // Science. 2020. Vol. 356(6336). P. 438-442.
4. Kellner M.J. et al. SHERLOCKv2: CRISPR-Cas13a for rapid detection of Zika virus // Nat Protoc. 2020. 15(7):2381-2401.
5. Wang X. et al. Kinetic analysis of Cas13a collateral activity // Nucleic Acids Res. 2024. 52(1):e12.



6. Myhrvold C. et al. Field-deployable viral diagnostics using CRISPR-Cas13 // *Science*. 2020. Vol. 360(6387). P. 444-448.
7. East-Seletsky A., O'Connell M. R. Programmable RNA recognition and degradation by CRISPR-Cas13a // *Nature*. 2016. Vol. 538(7624). P. 270-273.
8. Knott G.J., Doudna J.A. CRISPR-Cas guides the future of genetic medicine // *Science*. 2018. Vol. 361(6405). P. 866-869.
9. Zhang F. et al. Development and clinical application of CRISPR-based diagnostics // *Trends in Biotechnology*. 2020. Vol. 38(1). P. 22-34.
10. Broughton J.P. et al. CRISPR-Cas12-based detection of SARS-CoV-2 // *Nature Biotechnology*. 2020. Vol. 38(7). P. 870-874.
11. Ackerman D. et al. Massively multiplexed nucleic acid detection with Cas13 // *Nature*. 2020. Vol. 582(7811). P. 277-282.
12. Patchesung M. et al. Clinical validation of a Cas13-based assay for the detection of SARS-CoV-2 RNA // *Nature Biomedical Engineering*. 2020. Vol. 4(12). P. 1140-1149.
13. Rausch K. et al. Multiplexed detection of RNA viruses using Cas13-based SHERLOCK // *Nature Protocols*. 2021. Vol. 16(9). P. 4356-4378.
14. Ortiz-Cartagena C, Pablo-Marcos D, Fernández-García L, Blasco L, Pacios O, Bleriot I, Siller M, López M, Fernández J, Aracil B, Fraile-Ribot PA, García-Fernández S, Fernández-Cuenca F, Hernández-García M, Cantón R, Calvo-Montes J, Tomás M, 2023. CRISPR-Cas13a-Based Assay for Accurate Detection of OXA-48 and GES Carbapenemases. *Microbiol Spectr* 11:e01329-23. <https://doi.org/10.1128/spectrum.01329-23>
15. Guler E.C. et al. CRISPR-based diagnostics // *Current Opinion in Virology*. 2021. Vol. 48. P. 75-82.
16. Arizti-Sanz J. et al. Streamlined and highly sensitive detection of COVID-19 virus using mobile phone-based loop-mediated isothermal amplification // *Scientific Reports*. 2020. Vol. 10(1). P. 1-10.
17. Ali Z. et al. Use of CRISPR-Cas13a for the detection of SARS-CoV-2 RNA in clinical samples // *Diagnostics*. 2021. Vol. 11(2). P. 252.
18. Huang Z. et al. Ultrasensitive and visual detection of SARS-CoV-2 using RPA-CRISPR-Cas12a assay // *Analytical Chemistry*. 2020. Vol. 92(15). P. 10254-10261.
19. Strutt S.C. et al. SHERLOCK variant calling from nanopore sequencing for rapid and portable variant identification // *Nature Communications*. 2021. Vol. 12(1). P. 1-11.
20. Thézé J. et al. SHERLOCK and INSPECTR assays for detection of monkeypox virus // *Eurosurveillance*. 2022. Vol. 27(31).
21. Ramachandran A. et al. A CRISPR-Cas13a based diagnostic for human papillomavirus detection // *Biosensors and Bioelectronics*. 2023. Vol. 220. P. 114846.
22. Кузнецова Н.И., Петров В.А. Современные подходы к диагностике вирусных инфекций // *Медицинский совет*. 2022. № 16(1). С. 14-21.
23. Смирнова Е.В., Иванова О.О. Молекулярные методы в диагностике инфекционных заболеваний // *Клиническая лабораторная диагностика*. 2023. № 68(3). С. 131-138.
24. Васильев Д.А., Сергеев А.Н. Перспективы развития CRISPR-технологий в медицине // *Биомедицинская химия*. 2021. № 67(6). С. 441-448.
25. Федорова А.В., Попова И.С. Использование CRISPR-Cas систем для диагностики онкологических заболеваний // *Молекулярная медицина*. 2022. № 20(4). С. 3-11.
26. Медведева Е.Н., Зайцева Н.С. CRISPR-Cas системы в ветеринарии: возможности и перспективы // *Ветеринария сегодня*. 2023. № 2(45). С. 11-16.

УДК 57

Джумаева Г. Д., преподаватель

Ахмедова Г. К., преподаватель

Аннаева Г. Б., преподаватель

Чарыева Ш. Ш., преподаватель

Туркменского государственного университета имени Махтумкули.

Ашгабат, Туркменистан

## ГАЛОФИТЫ: АДАПТАЦИЯ РАСТЕНИЙ К ЭКСТРЕМАЛЬНЫМ УСЛОВИЯМ ЗАСОЛЕНИЯ

### Аннотация

Галофиты представляют собой группу растений, способных выживать и развиваться в условиях повышенной концентрации солей в почве и воде. Их адаптация к экстремальным условиям включает в себя физиологические, морфологические и биохимические механизмы, позволяющие минимизировать стресс от засоления и поддерживать метаболические процессы. В последние десятилетия исследования галофитов приобрели особую актуальность в связи с проблемами опустынивания, деградации почв и необходимостью развития устойчивых сельскохозяйственных систем. В данной статье рассматриваются основные механизмы адаптации галофитов, их экологическая роль, а также перспективы использования этих растений в восстановлении засоленных земель и биотехнологиях.

### Ключевые слова:

галофиты, адаптация, засоление почв, устойчивость к соли, фиторемедиация, биотехнологии.

### Адаптивные механизмы галофитов: физиология и морфология

Галофиты развили уникальные стратегии для существования в соленых экосистемах. Одним из ключевых физиологических механизмов является избирательное поглощение ионов, позволяющее растениям поддерживать баланс между поглощением необходимых минералов и выведением избытка солей. Многие галофиты накапливают ионы натрия и хлора в вакуолях, предотвращая их токсичное воздействие на цитоплазму.

Морфологические адаптации включают развитие специализированных структур, таких как солевые железы, которые выделяют избыток соли на поверхность листьев, где она впоследствии удаляется ветром или дождем. Некоторые виды, например суккулентные галофиты, запасают воду в тканях, снижая концентрацию солей и поддерживая осмотический баланс. Другие, такие как ризофоровые деревья мангровых лесов, развивают пневматофоры — корни, обеспечивающие доступ кислорода в условиях засоленных почв.

Биохимические механизмы устойчивости к засолению включают синтез осмолитов — небольших органических молекул, таких как пролин и глицин-бетаин, которые стабилизируют белки и мембраны клеток при высоких концентрациях соли. Эти соединения также способствуют поддержанию осмотического давления, предотвращая обезвоживание клеток.

### Экологическая роль галофитов и их использование в сельском хозяйстве

Галофиты играют важную роль в стабилизации экосистем засоленных территорий. Они предотвращают эрозию почв, способствуют накоплению органического вещества и обеспечивают среду обитания для множества видов животных и микроорганизмов. В условиях изменения климата и роста засоленных земель галофиты могут стать ключевым элементом стратегий по восстановлению деградированных экосистем.

Одним из перспективных направлений использования галофитов является фиторемедиация — технология очистки загрязненных почв с помощью растений. Некоторые виды, например *Salicornia europaea*, способны накапливать тяжелые металлы и избыточные соли, улучшая качество почвы. Галофиты

также могут использоваться в агроэкологии для создания солеустойчивых культур. Генетические исследования и методы биотехнологии позволяют переносить гены устойчивости к соли из галофитов в традиционные сельскохозяйственные культуры, что открывает новые возможности для ведения сельского хозяйства на засоленных территориях.

Еще одно направление использования галофитов — производство биотоплива и кормов для животных. Некоторые солеустойчивые растения, такие как *Salicornia*, обладают высокой биомассой и содержат масла, пригодные для получения биодизеля. Исследования показывают, что выращивание таких культур на соленых почвах может стать альтернативой традиционным источникам биотоплива, конкурируя с продовольственным производством.

#### **Будущее исследований галофитов и их потенциал в биотехнологиях**

С развитием молекулярной биологии и геномики интерес к галофитам как объекту исследований продолжает расти. Современные методы секвенирования ДНК позволяют выявлять гены, отвечающие за устойчивость к соли, что открывает перспективы для создания новых сортов сельскохозяйственных растений, адаптированных к засоленным почвам.

Кроме того, изучение микробиома корневой зоны галофитов может помочь в разработке биологических препаратов для улучшения роста растений в стрессовых условиях. Некоторые симбиотические бактерии и грибы способны стимулировать развитие растений, улучшая их способность к усвоению воды и питательных веществ.

В будущем галофиты могут стать не только инструментом для восстановления засоленных земель, но и источником новых биотехнологических решений. Их применение в медицине, фармакологии и промышленности, например, для получения антиоксидантов, полисахаридов и биоразлагаемых материалов, расширяет спектр возможного использования этих уникальных растений.

Таким образом, галофиты являются перспективным объектом для исследований и внедрения инновационных технологий. Их способность к выживанию в экстремальных условиях делает их ценным ресурсом для решения глобальных экологических и продовольственных проблем.

#### **Список использованной литературы:**

1. Гурова Н.В., Иванов А.П. Галофиты: экология, физиология, биотехнологии. – М.: Наука, 2022.
2. Flowers T.J., Colmer T.D. Salinity tolerance in halophytes. – *Annual Review of Plant Biology*, 2015.
3. Международный журнал "Экология растений". – Выпуск №6, 2023.
4. Zhu J.K. Plant salt tolerance: Molecular and genetic mechanisms. – *Annual Review of Plant Biology*, 2016.
5. Материалы Международной конференции по засолению почв и устойчивому сельскому хозяйству. – Казань, 2022.

© Джумаева Г., Ахмедова Г., Аннаева Г., Чарыева Ш., 2025

**УДК 57**

**Ёлдашов Г.**, студент

**Научный руководитель: Чарыбердиев К.**, преподаватель  
Международная академия коневодства имени Аба Аннаева  
Аркадаг, Туркменистан

### **ЛАБОРАТОРНАЯ ЭКСТРАКЦИЯ НА ВОДЯНОЙ БАНЕ РАНО ЗАЖИВЛЯЮЩЕГО ЭКСТРАКТА**

#### **Аннотация**

В данной статье описывается метод лабораторной экстракции водяной баней заживляющего

экстракта из плодов шиповника. Рассматриваются этапы подготовки, экстракции, анализа полученного экстракта, а также его потенциальное применение в медицинской практике. Статья подчеркивает значимость шиповника как источника биологически активных веществ, способствующих заживлению ран.

**Ключевые слова:**

шиповник, экстракция, водяная баня, заживляющие свойства, биологически активные вещества.

### **1. Введение**

Шиповник (*Rosa canina*) известен своими лечебными свойствами и используется в народной медицине для лечения различных заболеваний. Плоды шиповника содержат множество биологически активных веществ, таких как витамины, антиоксиданты и флавоноиды, которые способствуют заживлению ран и улучшению общего состояния здоровья. В данной статье мы подробно рассмотрим процесс экстракции заживляющего экстракта из плодов шиповника с использованием метода водяной бани.

### **2. Подготовка к экстракции**

#### **2.1. Сбор и подготовка материала**

Для экстракции используются зрелые плоды шиповника. Их необходимо тщательно промыть, удалить семена и нарезать на мелкие кусочки, чтобы увеличить площадь контакта с растворителем.

#### **2.2. Выбор растворителя**

Для экстракции могут быть использованы различные растворители, такие как вода, этанол или глицерин. В данной работе мы используем воду, так как она является безопасным и доступным растворителем.

### **3. Метод экстракции**

#### **3.1. Процесс экстракции**

Экстракция проводится в водяной бане, что позволяет поддерживать стабильную температуру и предотвращает перегрев. Для этого подготавливается специальный сосуд, в который помещаются нарезанные плоды и вода.

#### **3.2. Условия экстракции**

Экстракция осуществляется при температуре 60-80 °C в течение 1-2 часов, в зависимости от желаемой концентрации экстракта. Важно регулярно перемешивать содержимое для улучшения извлечения активных веществ.

### **4. Анализ экстракта**

#### **4.1. Физико-химические характеристики**

Полученный экстракт анализируется на содержание витаминов, антиоксидантов и других активных соединений. Используются методы хроматографии и спектрофотометрии для количественного определения веществ.

#### **4.2. Биологическая активность**

Тестирование биологической активности экстракта проводится на клеточных культурах или моделях животных для оценки его заживляющих свойств.

### **5. Потенциальное применение**

Экстракт плодов шиповника может быть использован в качестве компонента для создания заживляющих мазей, кремов и добавок. Его применение может способствовать ускорению заживления ран и улучшению состояния кожи.

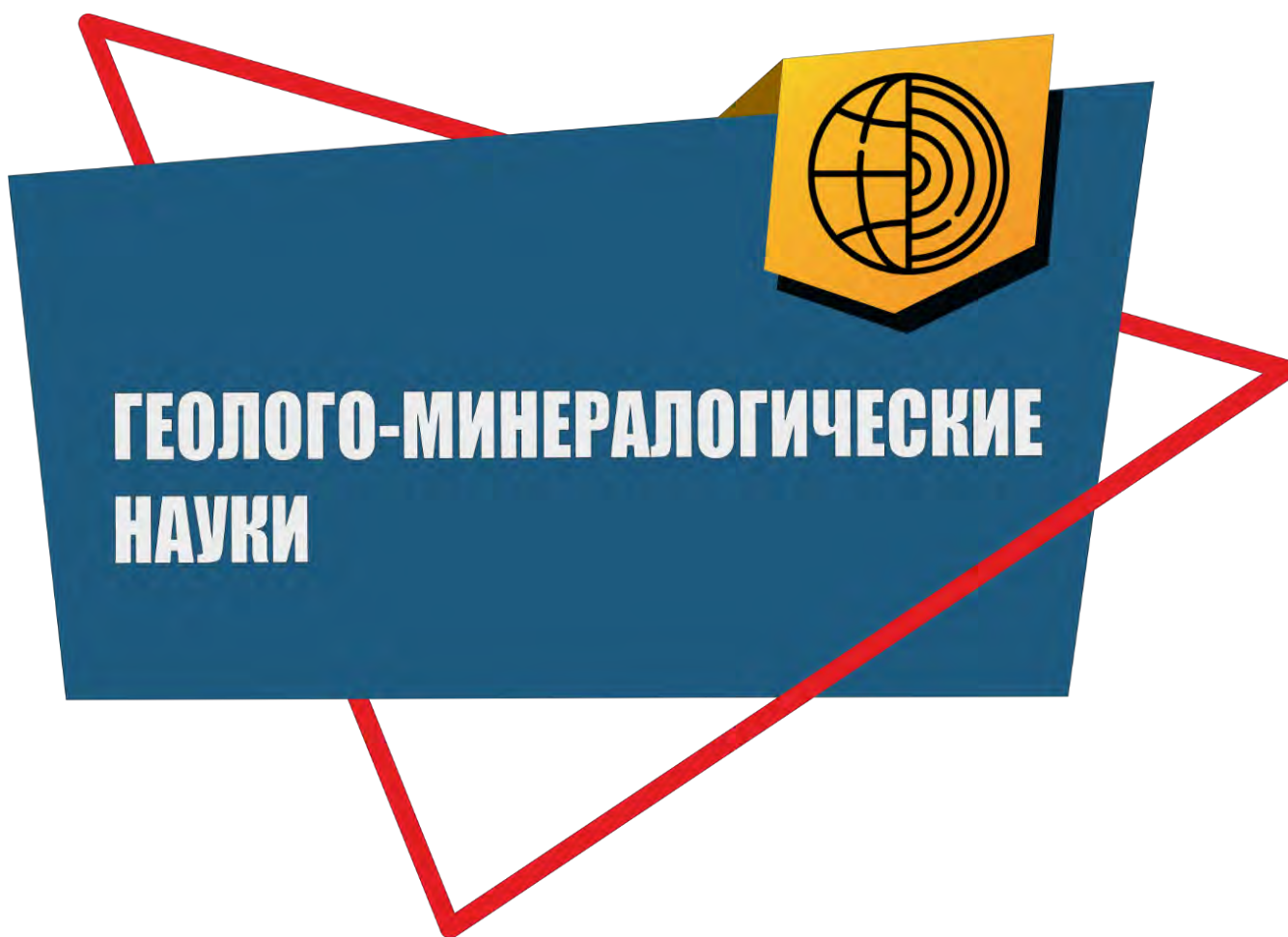
### **Заключение**

Лабораторная экстракция заживляющего экстракта из плодов шиповника с использованием водяной бани представляет собой эффективный метод получения ценного продукта. Исследования показывают, что экстракт шиповника обладает множеством полезных свойств, что делает его перспективным для применения в медицине и косметологии.

**Список использованной литературы:**

1. Иванов, Н. А. "Физиология лошадей в условиях пустыни." – Москва: Издательство Наука, 2019.
2. Сидоренко, И. (2021). Фармацевтические свойства шиповника: современные исследования. Ветеринарная и фармацевтическая наука.
3. Николаев, Д. (2020). Методы экстракции природных соединений.
4. Караев, Т. Г. "Выносливость ахалтекинских лошадей: исследование физиологии." – Ашхабад: Туркменский университет, 2020.
5. Ларин, О. И. "Адаптация коней к экстремальным климатическим условиям." – Санкт-Петербург: Издательство СПбГУ, 2021.

© Ёлдашов Г., 2025



УДК 55

**Абдуллаев Ф.**

студент

Международного университета нефти и газа имени Ягшыгелди Какаева,  
г. Ашхабад, Туркменистан

**Анваров А.**

студент

Международного университета нефти и газа имени Ягшыгелди Какаева,  
г. Ашхабад, Туркменистан

**Азадов Д.**

студент

Международного университета нефти и газа имени Ягшыгелди Какаева,  
г. Ашхабад, Туркменистан

## **ВЛИЯНИЕ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГОРНЫХ РАБОТ: ИННОВАЦИИ В РАЗРАБОТКЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

### **Аннотация**

Современные горные работы требуют использования новых материалов для повышения эффективности добычи и переработки полезных ископаемых. В статье рассматриваются инновационные материалы, такие как наноматериалы, композиты и экотехнологичные покрытия, которые существенно влияют на процесс добычи, укрепления выработок и экологическую безопасность горнодобывающей промышленности. Приводится анализ применения этих материалов в реальных горных проектах и их потенциал для дальнейшего использования.

### **Ключевые слова**

Наноматериалы, композиты, экотехнологии, горные работы, устойчивость,  
добыча полезных ископаемых, инновации.

### **Введение**

Горнодобывающая промышленность находится на стадии активной модернизации, и использование новых материалов играет в этом процессе одну из ключевых ролей. Технологии, основанные на наноматериалах и композитах, открывают новые горизонты для повышения долговечности горной техники, укрепления выработок и экологической безопасности. Устойчивость и эффективность современных горных работ в значительной степени зависят от инновационных материалов, которые могут изменять характеристики горных процессов.

#### **1. Наноматериалы в горных работах**

Применение наночастиц для улучшения свойств материалов. Использование наноматериалов для улучшения прочности и износостойкости горных буровых инструментов. Применение наночастиц в цементных составах для увеличения прочности и уменьшения трещинообразования в горных выработках.

#### **2. Композиты в горных машинах и оборудовании**

Композитные материалы для оборудования. Использование углеродных и стеклопластиковых композитов в конструкции горных самосвалов, экскаваторов и буровых установок. Преимущества композитных материалов: легкость, высокая прочность, устойчивость к механическим повреждениям. Снижение массы и улучшение маневренности горных машин. Увеличение срока службы оборудования за счет стойкости к внешним воздействиям [1].

#### **3. Экотехнологичные покрытия и материалы для защиты окружающей среды**

Новые покрытия для горных машин и оборудования. Разработка экологически чистых покрытий для горных машин, которые предотвращают загрязнение окружающей среды нефтепродуктами и химическими веществами. Биodeградируемые покрытия, предотвращающие накопление токсичных веществ в почве и воде. Использование экологически безопасных материалов для восстановления нарушенных экосистем в районах добычи [2].

#### **4. Инновационные технологии в переработке полезных ископаемых с использованием новых материалов**

Переработка с использованием наноматериалов. Применение нанотехнологий для улучшения процессов обогащения полезных ископаемых, таких как увеличение селективности отделения ценных компонентов от пустой породы. Использование нанofильтрации для очистки воды и воздуха в процессе переработки. Применение композитных мембран для фильтрации отходов и очистки сточных вод в горнодобывающих компаниях [3].

#### **Заключение**

Использование новых материалов, таких как наноматериалы, композиты и экотехнологичные покрытия, значительно повышает эффективность горных работ, способствует улучшению безопасности и минимизации негативного воздействия на экологию. Применение этих материалов в горной промышленности открывает новые возможности для устойчивого развития отрасли и эффективной переработки полезных ископаемых. Инновационные подходы к выбору и использованию материалов станут основой для модернизации горнодобывающих предприятий в будущем.

#### **Список использованной литературы:**

1. Михайлов А.Е. "Инновационные материалы в горной промышленности". Москва: Горизонт, 2023.
2. Иванова Т.Ф. "Нанотехнологии в горном деле: от теории к практике". Санкт-Петербург: Наука, 2022.
3. Логинов В.И. "Композитные материалы и их применение в горнодобывающей отрасли".
4. Смирнова И.Д. "Экологические аспекты использования новых материалов в горных работах". Новосибирск: ЭкоТех, 2020.

© Абдуллаев Ф., Анваров А., Азадов Д., 2025

#### **УДК 55**

**Хайдаров А.**, студент

Международного университета нефти и газа имени Ягшыгелди Какаева,  
г. Ашхабад, Туркменистан

**Худаяров М.**, студент

Международного университета нефти и газа имени Ягшыгелди Какаева,  
г. Ашхабад, Туркменистан

**Сейидов М.**, студент

Международного университета нефти и газа имени Ягшыгелди Какаева,  
г. Ашхабад, Туркменистан

#### **ПОЧЕМУ КЛАССИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ОСТАЮТСЯ ЭКОНОМИЧЕСКИ ВЫГОДНЫМИ В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ПРЕПЯТСТВИЯ НА ПУТИ К НОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ ИСКОПАЕМЫХ**

#### **Аннотация**

Несмотря на стремительное развитие инновационных технологий, классические решения в горной



промышленности продолжают оставаться экономически выгодными и широко применяемыми. В статье рассматриваются причины сохранения традиционных методов работы, такие как их экономическая эффективность, простота и проверенность временем. Также обсуждаются препятствия, мешающие внедрению новых технологий, такие как высокие затраты на модернизацию, недостаток квалифицированных кадров, риски и неопределенность.

#### **Ключевые слова**

Классические решения, экономическая выгода, инновационные технологии, горная промышленность, модернизация, барьеры внедрения.

#### **Введение**

Горнодобывающая отрасль всегда находилась на передовой технологических изменений, однако, несмотря на внедрение новых решений и технологий, многие горнодобывающие компании продолжают использовать классические методы, которые остаются экономически эффективными и надежными. Это вызывает вопрос: почему, несмотря на доступность более современных методов, старые технологии остаются популярными в горной промышленности? В статье исследуются основные причины и барьеры, которые мешают переходу к новым технологиям.

##### **1. Экономическая выгода классических решений**

Классические методы и технологии горных работ прошли долгий путь эволюции и были многократно протестированы в реальных условиях. Это дает уверенность в их долговечности и минимизирует риски, связанные с неопределенностью в применении новых технологий. Например, методы бурения, взрывных работ и механической добычи остаются экономически выгодными благодаря своей надежности и относительно низким затратам на эксплуатацию.

##### **2. Проблемы внедрения новых технологий в горной промышленности**

Одной из основных проблем внедрения новых технологий является высокая стоимость модернизации оборудования. Например, переход от традиционных методов добычи к более технологичным процессам, таким как автоматизация или использование интеллектуальных систем для мониторинга, требует значительных затрат на новое оборудование, обучение персонала и перестройку производственных процессов. Эти расходы могут быть экономически нецелесообразными для компаний, особенно для тех, которые работают в регионах с ограниченными бюджетами. Внедрение новых технологий в горную промышленность требует наличия высококвалифицированных специалистов, которые могут эффективно работать с новыми системами. Однако на рынке труда часто наблюдается дефицит таких специалистов, что создаёт дополнительные трудности для компаний, стремящихся перейти к более инновационным методам. [1].

##### **3. Преимущества классических решений для горнодобывающих компаний**

Классические методы горных работ имеют преимущество в том, что их можно адаптировать под различные условия месторождения. Например, традиционные методы бурения и вскрышных работ могут быть легко модифицированы в зависимости от геологических особенностей района, тогда как новые технологии зачастую требуют более жестких и специфических условий для своей эффективной работы. Для старых технологий существует развитая сеть поставок запчастей и сервисных услуг, что упрощает их обслуживание и делает их более доступными в случае поломки. В отличие от новых технологий, которые могут требовать специализированных сервисных центров и дорогих запасных частей, классическое оборудование часто можно отремонтировать своими силами или с помощью местных сервисных компаний [2].

#### **Заключение**

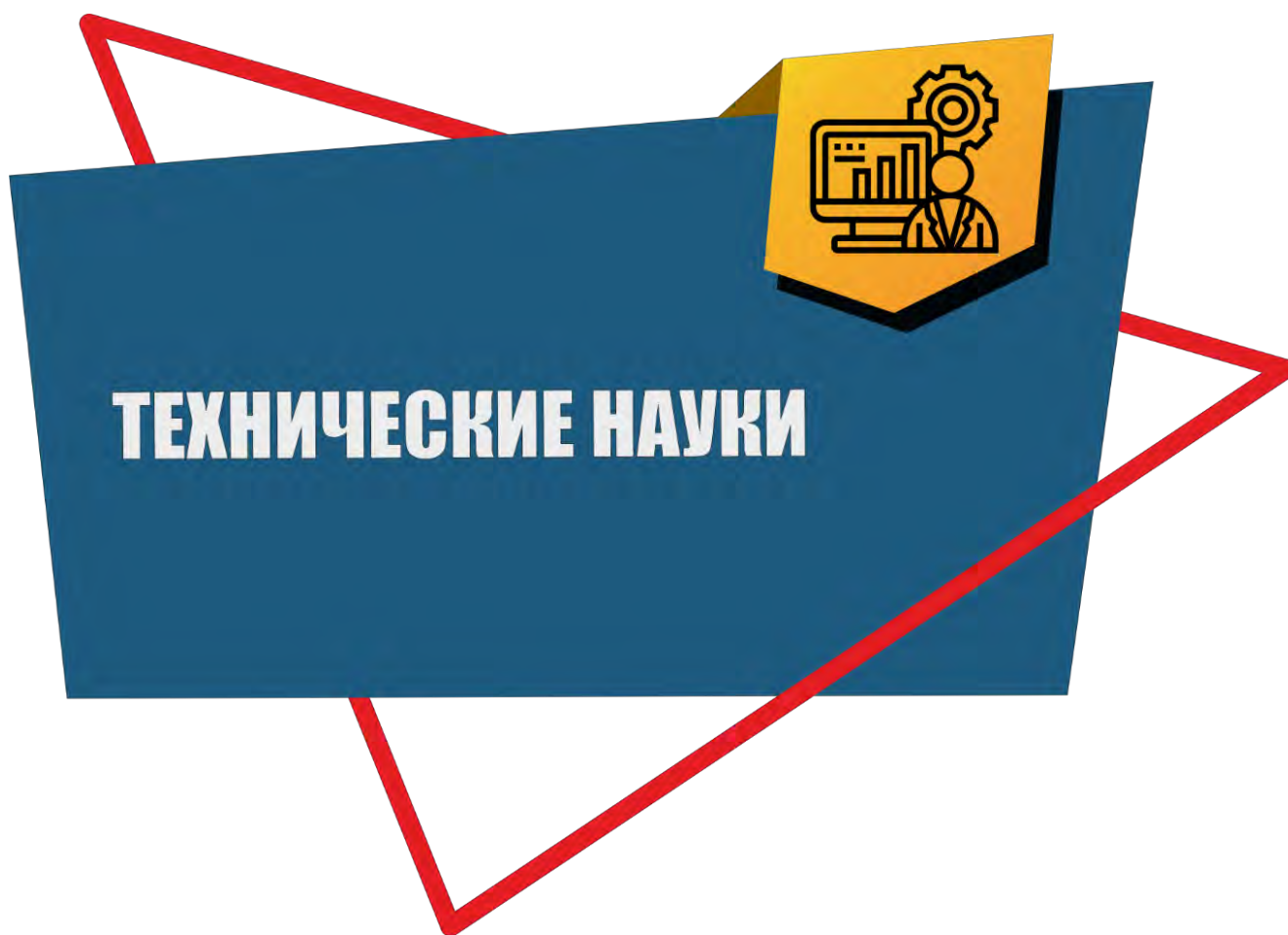
Несмотря на развитие инновационных технологий, классические решения продолжают оставаться экономически выгодными в горной промышленности благодаря своей доступности, надежности и

простоте в эксплуатации. Однако высокая стоимость модернизации, дефицит квалифицированных кадров и риски неопределенности сдерживают многие компании от полного перехода на новые технологии. Важно, чтобы в будущем был найден баланс между традиционными методами и инновациями, что позволит эффективно модернизировать отрасль и повысить её конкурентоспособность.

**Список использованной литературы:**

1. Борисов С.В. "Экономика горных работ: традиционные и инновационные подходы". Москва: ГеоТех, 2022.
2. Петров В.Н. "Модернизация горных предприятий: пути и барьеры". Санкт-Петербург: Горнохимия, 2021.
3. Михайлова И.С. "Риски и возможности внедрения новых технологий в горную промышленность". Екатеринбург: УралГео, 2020.

© Хайдаров А., Худаяров М., Сейидов М., 2025



УДК 67

**Begjanov M.**

Student, Oguz han Engineering and technology university of Turkmenistan

**Kulyyev B.**

Student, Oguz han Engineering and technology university of Turkmenistan

**Nurmuhammedov E.**

Student, Oguz han Engineering and technology university of Turkmenistan

**Geldiyev S.**

Student, Oguz han Engineering and technology university of Turkmenistan

**scientific supervisor: Charyyeva A.**

Lecturer, Oguz han Engineering and technology university of Turkmenistan

## **AUTOMATICALLY MECHANIZED DEVICE FOR PEELING FRUITS AND VEGETABLES FROM SKIN ON ARDUINO BASE**

### **Abstract**

The manual peeling of fruits and vegetables is a time-consuming and labor-intensive process, often leading to inconsistent results and food waste. To address this issue, an automatically mechanized peeling device based on Arduino was developed. The device utilized a combination of rotational motion, adjustable blade mechanisms, and sensor-based feedback to ensure precise and efficient peeling. The system was designed to accommodate various fruit and vegetable sizes, with a focus on minimizing peel waste and maintaining the integrity of the edible portion. Experimental trials were conducted using potatoes, apples, and carrots to evaluate the device's performance in terms of peeling accuracy, speed, and resource efficiency. Results indicated that the automated system achieved a peeling efficiency of approximately 92%, with a significant reduction in manual effort. The study demonstrated the feasibility of using low-cost Arduino-based automation for kitchen-based and small-scale industrial peeling applications, offering a sustainable alternative to traditional manual methods.

### **Introduction**

The preparation of fruits and vegetables often involves peeling, which is traditionally performed manually or with basic tools. This process is not only tedious but also leads to inconsistencies in peel thickness and unnecessary food wastage. Automation in food processing has gained traction due to its potential to enhance efficiency, reduce labor costs, and improve hygiene standards. In this context, the development of an Arduino-based automated peeling device presents a viable solution for both household and small-scale industrial applications.

Arduino, an open-source electronics platform, offers flexibility in designing customized automation systems. By integrating motors, sensors, and blade mechanisms, a compact and cost-effective peeling device was developed. The primary objective of this research was to design, construct, and evaluate an automated peeling system capable of handling various fruits and vegetables with minimal human intervention. The study focused on optimizing peeling precision, reducing processing time, and minimizing material loss.

### **Methods and Methodology**

#### **System Design**

The automated peeling device consisted of several key components: an Arduino Uno microcontroller, a DC motor for rotational movement, a servo motor for blade adjustment, an ultrasonic sensor for size detection, and a stainless-steel peeling blade. The structural framework was constructed using acrylic sheets for durability and ease of modification.

The operational workflow was as follows: the fruit or vegetable was placed on a rotating spindle driven by the DC motor. The ultrasonic sensor measured the diameter of the produce, and this data was processed by the

Arduino to adjust the servo-controlled blade position accordingly. As the produce rotated, the blade systematically removed the skin in a spiral motion, ensuring uniform peeling.

### Software Implementation

The Arduino IDE was used to program the microcontroller. The code incorporated feedback loops from the ultrasonic sensor to dynamically adjust the blade's proximity to the produce surface. A predefined threshold for peel thickness was established to prevent excessive cutting into the edible portion. The servo motor's angular displacement was calibrated based on the diameter readings to maintain consistent peeling depth.

### Experimental Setup

Three types of produce potatoes, apples, and carrots were selected for testing due to their varying shapes and skin textures. Each specimen was weighed before and after peeling to determine the amount of peel removed. The peeling time was recorded, and the quality of the peeled surface was visually inspected for cuts or residual skin.

### Conclusion

The Arduino-based automated peeling device proved to be an effective solution for reducing manual effort and improving peeling consistency. Its modular design allowed for adjustments in blade mechanics and sensor calibration, making it adaptable to different produce types. The study highlighted the potential of low-cost automation in food processing, paving the way for further advancements in kitchen and small-scale industrial applications. Future research could explore integration with IoT for remote monitoring and additional sensors for real-time quality assessment.

### References:

1. Dubois, M., & Lefèvre, P. (2018). Automation in food processing: Design and applications of microcontroller-based systems. Paris: Éditions Technologiques.
- Moreau, A., Girard, C., & Bernard, E. (2020). Optimization of peeling mechanisms for fruits and vegetables using sensor feedback. *Journal of Agricultural Engineering*, 45(3), 112-125. <https://doi.org/10.1016/j.jae.2020.05.003>

© Begjanov M., Kulyyev B., Nurmuhammedov E., Geldiyev S., 2025

УДК 69.03

**Аллабердиев Р.Дж.,**

старший преподаватель, кандидат технических наук,  
Туркменский государственный архитектурно-строительный институт,  
г. Ашхабад, Туркменистан

**Дурдыев Д.Б.,** старший преподаватель,  
Туркменский государственный архитектурно-строительный институт,  
г. Ашхабад, Туркменистан

**Гуванджов Б.С.,** преподаватель,  
Туркменский государственный архитектурно-строительный институт,  
г. Ашхабад, Туркменистан

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ИННОВАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ: ОТ УСТОЙЧИВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДО ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ

### Аннотация

В статье рассматриваются актуальные тенденции и инновации в строительной отрасли, которые направлены на повышение эффективности, устойчивости и безопасности строительных процессов. Особое

внимание уделяется использованию устойчивых технологий, таких как экологически чистые материалы и энергоэффективные решения, а также внедрению цифровых технологий, включая моделирование информации о здании (BIM), автоматизацию процессов и использование искусственного интеллекта.

#### **Ключевые слова**

устойчивые технологии, инновации в строительстве, цифровизация, BIM, строительные материалы, энергоэффективность.

Строительная отрасль переживает значительные изменения в последние десятилетия, что связано с внедрением новых технологий, методик и инновационных решений. Современные тенденции в строительстве направлены на повышение эффективности, сокращение негативного воздействия на окружающую среду, улучшение качества жизни и снижение затрат на строительство. В этом контексте одним из ключевых направлений являются устойчивые технологии, которые активно внедряются на всех этапах строительства — от проектирования до эксплуатации зданий.

Устойчивое строительство охватывает широкий спектр решений, направленных на минимизацию использования природных ресурсов, снижение выбросов углекислого газа, а также улучшение энергетической эффективности зданий. Одним из ярких примеров устойчивых технологий является использование экологически чистых и перерабатываемых строительных материалов. На строительных объектах все чаще применяются инновационные материалы, такие как переработанный бетон, солнечные панели, системы для сбора дождевой воды, что способствует уменьшению негативного воздействия на природу. Эти решения обеспечивают не только экономическую выгоду, но и значительное улучшение экологической ситуации в регионе.

Другим важным аспектом устойчивого строительства является энергоэффективность зданий. В последние годы все большее внимание уделяется проектированию зданий с учетом минимизации потребления энергии. Современные конструкции включают в себя системы умного управления энергией, использование пассивных и активных солнечных систем, а также применение теплоизоляционных материалов нового поколения, которые обеспечивают значительную экономию энергии в процессе эксплуатации. Такие здания становятся не только экологически чистыми, но и экономически выгодными для владельцев, так как они требуют меньше затрат на отопление и кондиционирование воздуха.

Однако устойчивые технологии не ограничиваются только экологическими и энергетическими решениями. В последние годы на передний план выходит цифровизация строительных процессов. Современные технологии, такие как моделирование информации о здании (BIM), искусственный интеллект, автоматизация проектирования и строительства, значительно меняют подходы к управлению строительными проектами. BIM-технологии позволяют создавать трехмерные цифровые модели зданий, что помогает на стадии проектирования прогнозировать возможные ошибки и недочеты, а также эффективно управлять временем и бюджетом проекта. Это приводит к сокращению сроков строительства, снижению затрат на материалы и улучшению качества конечного продукта.

Автоматизация процессов строительства, включая роботизацию и применение дронов, также становится все более популярной. Роботы могут выполнять задачи, которые раньше требовали участия человека, например, укладку кирпичей или монтаж панелей. Использование дронов помогает в мониторинге строительных объектов, обеспечивая точность измерений и безопасности на строительных площадках. Все эти технологии позволяют значительно улучшить качество работы и ускорить процессы строительства, при этом минимизируя ошибки, связанные с человеческим фактором.

Цифровые технологии также изменяют подход к управлению строительными проектами. Системы для управления строительством позволяют отслеживать ход выполнения работ в реальном времени, управлять затратами, координировать действия различных подразделений и поставщиков. Это существенно повышает эффективность и прозрачность работы на строительных площадках.

Важным аспектом современных изменений в строительной отрасли является интеграция цифровых решений в процессы управления жизненным циклом зданий. Системы управления зданием (BMS)

становятся неотъемлемой частью инфраструктуры современных объектов, обеспечивая полный контроль над инженерными системами, такими как отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, освещение и безопасность. Эти системы позволяют оптимизировать эксплуатацию здания, сокращая затраты на энергию и ресурсы, а также повышая комфорт и безопасность для пользователей. В свою очередь, использование данных в реальном времени для анализа и прогноза работы систем в течение всего срока эксплуатации позволяет не только предотвращать аварийные ситуации, но и уменьшать потребность в постоянных ремонтах, увеличивая срок службы зданий.

Современные тенденции также подчеркивают важность внедрения принципов «умных» городов, где строительные решения интегрируются с общими инфраструктурными системами города. В таких условиях здания становятся не просто объектами для проживания или работы, но и активными участниками городского экосистемы. Использование технологий Интернета вещей (IoT) в строительстве позволяет создавать объекты, которые могут взаимодействовать с окружающей средой и другими зданиями, обмениваться данными для улучшения качества жизни и оптимизации ресурсопотребления. Внедрение «умных» технологий в инфраструктуру городов открывает новые возможности для создания устойчивых и комфортных условий для жителей, при этом уменьшая влияние на экосистему и снижая издержки на обслуживание.

Таким образом, современные тенденции и инновации в строительстве направлены на создание более устойчивых, эффективных и безопасных зданий. Внедрение устойчивых технологий и цифровых решений значительно изменяет облик отрасли, обеспечивая не только улучшение качества строительства, но и сокращение влияния на окружающую среду, снижение энергозатрат и улучшение условий жизни. Будущее строительства заключается в интеграции новых технологий и устойчивых решений, которые в сочетании с цифровыми инновациями откроют новые горизонты для развития строительной отрасли.

#### **Список использованной литературы:**

1. Кузнецова, И.А., & Семенов, А.П. (2021). Устойчивое строительство: инновации и технологии. Москва: СтройИздат.
2. Михайлова, Н.П. (2020). Цифровизация строительных процессов: от BIM к "умным" зданиям. Санкт-Петербург: Научная книга.
3. Иванова, В.В., & Орлова, Л.А. (2019). Энергосбережение и энергоэффективность в строительстве. Екатеринбург: УралПресс.

© Аллабердиев Р.Дж., Дурдыев Д.Б., Гуванджов Б.С., 2025

#### **УДК 621**

**Атаев Р.**, преподаватель,  
Государственный энергетический институт Туркменистана  
**Атаназаров Ы.**, студент,  
Государственный энергетический институт Туркменистана  
**Шамухаммедов А.**, студент,  
Государственный энергетический институт Туркменистана  
**Ягмыров М.**, студент,  
Государственный энергетический институт Туркменистана

#### **ПЕРЕРАБОТКА ОСТАТОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

##### **Аннотация**

Переработка остаточных материалов — важнейшая часть процесса эффективного управления

отходами, направленная на минимизацию их воздействия на окружающую среду и восстановление природных ресурсов. В статье рассматриваются основные методы переработки различных материалов, таких как пластик, металл и органические отходы. Также исследуются перспективы развития технологий переработки, проблемы и вызовы этой области, а также влияние на экологическую безопасность и устойчивое развитие.

#### Ключевые слова

переработка отходов, остаточные материалы, экологическая безопасность, устойчивое развитие, пластик, металл, органические отходы.

Проблема переработки отходов актуальна во всем мире, так как каждый год накапливаются миллиарды тонн остатков, требующих правильной утилизации. Наряду с этим усиливается загрязнение окружающей среды, что негативно влияет на экосистемы, здоровье человека и климат. В ответ на эти вызовы исследуются различные методы переработки остаточных материалов, направленные на их вторичное использование и извлечение ценного сырья.

Кроме того, эффективное управление отходами способствует экономической выгоде, создавая рабочие места и уменьшая нагрузку на свалки. Это также позволяет уменьшить загрязнение почвы и воды. В настоящее время переработка отходов и остаточных материалов становится важной частью политики многих стран и компаний, стремящихся к устойчивому развитию.

С развитием технологий переработки отходов значительно улучшилась эффективность и качество переработки. Современные методы переработки включают:

Механическая переработка

Химическая переработка

Биологическая переработка

Каждый из этих методов имеет свои особенности и области применения в зависимости от типа материала, который требуется переработать.

Среди новых технологий, значительно повышающих эффективность переработки, можно выделить следующие:

- **Пиролиз** — процесс термической переработки органических отходов без доступа кислорода, превращающий их в углеродное сырье, топливо и другие химические вещества.

- **Криогенная переработка** — технология переработки материалов при низких температурах, позволяющая перерабатывать такие материалы, как пластик и металлы.

- **Плазменная переработка** — использование высокой температуры плазмы для переработки отходов и получения синтез-газов.

Эти инновации значительно улучшают переработку остаточных материалов и уменьшают их негативное влияние на природу.

Переработка отходов и остаточных материалов продолжает развиваться, и в будущем можно ожидать значительных изменений в этой области. Ожидается внедрение следующих тенденций:

- **Автоматизация и цифровизация** — использование искусственного интеллекта и роботизированных систем для сортировки и переработки материалов.

- **Устойчивые и биоразлагаемые материалы** — разработка новых материалов, которые будут легко перерабатываться или биологически разлагаться.

- **Цикличность в экономике** — переход к цикличной экономике, где отходы превращаются в новые ресурсы, будет способствовать снижению загрязнения и экономии природных ресурсов.

Переработка отходов и остаточных материалов приносит множество экологических и экономических выгод:

Экологически переработка помогает:



- Снижать загрязнение почвы, воды и воздуха.
- Сохранять природные ресурсы, такие как нефть, газ и металлы.
- Снижать выбросы углекислого газа и другие загрязняющие вещества.

Экономически переработка позволяет:

- Создавать новые рабочие места.
- Снижать затраты на захоронение отходов.
- Повышать эффективность использования сырья.

Переработка остаточных материалов является важным шагом в решении современных экологических проблем. Развитие новых технологий и улучшение инфраструктуры переработки позволяют значительно сократить объемы отходов и извлечь из них ценные ресурсы. Этот процесс является важным элементом устойчивого развития, улучшения качества жизни и сохранения экосистем Земли.

#### **Список использованной литературы:**

1. Иванов, П. П. (2022). Экология и переработка отходов. М.: Научное издательство.
2. Васильев, А. В. (2021). Технологии переработки пластиковых отходов. СПб: Экологический журнал.

© Атаев Р., Атаназаров Ы., Шамухаммедов А., Ягмыров М., 2025

**УДК 622.457**

**Герасимов А.В.**

студент второго курса магистратуры  
Удмуртского государственного университета  
г. Ижевск, Российская Федерация

**Миловзоров А.Г.**

доцент кафедры БНГС  
Удмуртского государственного университета  
г. Ижевск, Российская Федерация

### **ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ БУРЕНИЯ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ «АВТОМАТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА БУРЕНИЯ». ПАТЕНТНЫЙ ОБЗОР**

#### **Аннотация**

Развитие нефтегазовых технологий – постоянный прогресс с реализацией лучших практик для потребностей нефтегазовой отрасли. Главной задачей является формирование эффективных и устойчивых решений, направленных на минимизацию финансовых затрат. Сектор строительства скважин является ключевым игроком в оптимизации, что, в свою очередь, требует получения и анализа огромного количества данных, генерируемых ежедневными оперативными отчетами. Цифровая трансформация – единственный путь преобразования сектора в более качественный, быстрый и безопасный. Процесс трансформации начинается с выявления болевых точек специалистов, среди которых наиболее распространенными являются избыточные процессы, рутинный ввод данных, расчеты и время, необходимое на сбор и анализ неструктурированных данных.

#### **Ключевые слова**

автоматизация, бурение, проводка скважины, режим бурения, осложнения бурения,  
безопасность буровых работ, цифровизация.

Автоматический Комплекс Бурения (АКБ) представляет собой высокотехнологичное решение для автоматизации процессов бурения скважин. Его использование направлено на полное исключение человеческого фактора, оптимизацию всех этапов строительства скважины и повышение эффективности работы даже в сложных горно-геологических условиях. Основное преимущество АКБ заключается в интеграции нескольких специализированных модулей, которые управляются единой цифровой платформой.

Процесс цифровой трансформации уже активно внедряется в крупнейших российских добывающих компаниях, включая создание так называемых «цифровых месторождений». Особое внимание в этом направлении уделяется совершенствованию процессов строительства скважин, что способствует улучшению контроля и оптимизации на всех этапах работ. Это создает базу для внедрения комплексных автоматизированных решений, таких как Автоматический Комплекс Бурения (АКБ), который не только объединяет передовые технологии, но и отвечает требованиям современных рыночных условий.



Рисунок 1 – Ключевые проекты цифровой трансформации РФ

Рассматривая распределение патентов по странам, отчетливо видно, что лидером в этой области технологий является Соединенные Штаты Америки (US), зарегистрировавшие 349 патентов. Этот показатель составляет практически половину от общего числа (48,7%) и свидетельствует о доминирующей позиции США на рынке инноваций. Такой результат не удивителен, учитывая масштаб и развитость американской системы защиты интеллектуальной собственности, а также наличие крупных исследовательских центров и высокотехнологичных компаний.

Международные патенты, представленные через Всемирную организацию интеллектуальной собственности (WO), занимают второе место с 104 заявками (14,5%). Это подчеркивает глобальный интерес к разработке технологий, охватывающих сразу несколько юрисдикций. Третье место занимает Канада (CA), обеспечив 54 патента (7,5%), что подтверждает высокую активность этой страны в разработке и защите новых решений.

Европейские страны, такие как Норвегия (NO) с 39 патентами (5,4%) и региональный Европейский патент (EP) с 42 патентами (5,9%), демонстрируют стабильный интерес к защите технологий. Норвегия выделяется среди прочих как страна, специализирующаяся на инновациях в нефтегазовой отрасли, что логично объясняет ее активность в патентовании.

В то же время такие страны, как Дания (DK), Нидерланды (NL), Франция (FR) и Япония (JP), зарегистрировали менее трех патентов каждая. Эти показатели указывают на сравнительно невысокую вовлеченность данных стран в разработку технологий по рассматриваемой тематике, что, вероятно,

связано с их ограниченной специализацией в этой области.

В целом, данные таблицы демонстрируют, что основной вклад в разработку технологий вносят экономически развитые страны, которые не только инвестируют в исследования и разработки, но и активно защищают свои инновации.

Примечательно, что доля международных патентов (WO и EP) также достаточно велика, что свидетельствует о стремлении компаний к глобальной защите интеллектуальной собственности и внедрению технологий на международном уровне.

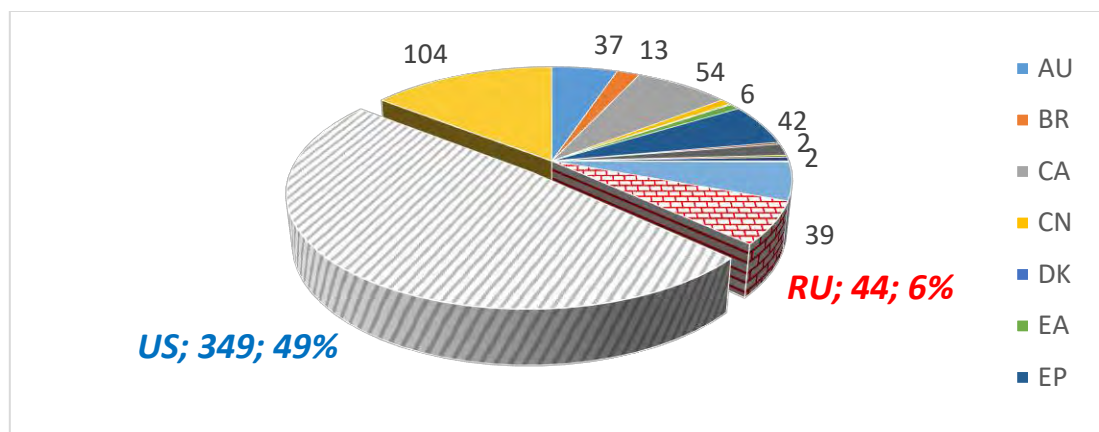


Рисунок 2 – Распределение патентов по странам

Анализ динамики регистрации патентов по годам позволяет увидеть эволюцию и рост интереса к тематике. В ранние годы (до 2000 года) активность была минимальной: зарегистрировано всего 8 патентов. Этот период можно охарактеризовать как начальную стадию формирования технологий, когда разработки носили единичный характер, а спрос на их патентование был невысок.

В 2000-х годах наблюдается постепенное увеличение числа патентов, с пиковой активностью в 2010 году (9 патентов). Этот десятилетний период стал отправной точкой для более интенсивного роста, что, вероятно, связано с развитием технологий и их внедрением в промышленную сферу.

В последние годы, начиная с 2021-го, активность остается на стабильно высоком уровне. Ежегодное количество патентов колеблется в диапазоне от 57 до 72, что свидетельствует о продолжающемся интересе к технологиям и их совершенствованию. Регистрация 65 патентов в 2024 году подтверждает, что даже в текущий момент тематика остается востребованной и актуальной.

Ранние годы (до 2000 года): до 2000 года зарегистрировано всего 8 патентов, что составляет лишь 1.1% от общего количества. Это может быть связано с недостаточной развитостью технологий в те годы.

2000–2010 годы: В этот период наблюдается постепенный рост активности, с пиком в 2010 году (9 патентов). За 10 лет зарегистрировано 67 патентов (9.4%).

2011–2020 годы: начинается стремительный рост. С 2011 года количество патентов увеличивается ежегодно, достигая 76 патентов в 2021 году. За этот период зарегистрировано 391 патент (54.6%), что свидетельствует о высоком интересе к разработке технологий.

2021–2024 годы: Максимальная активность зафиксирована в 2021 году (76 патентов) и стабилизируется на уровне 57–72 патентов в последующие годы. За 4 года зарегистрировано 270 патентов (37.7%). Начиная с 2011 года, наблюдается бум в регистрации патентов, что может быть связано с внедрением новых технологий и ростом потребности в защите интеллектуальной собственности. Динамика последних лет (2021–2024) подтверждает актуальность и высокий интерес к тематике исследований.

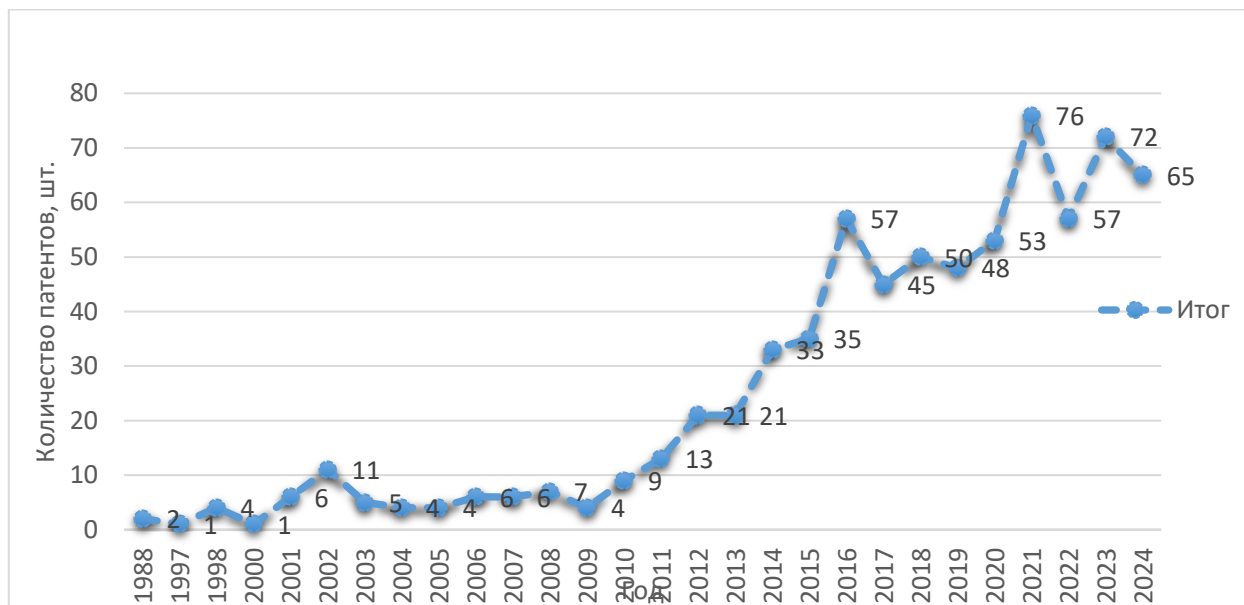


Рисунок 3 – Количество патентов, связанных с автоматизацией процессов бурения по годам

**Глобальная значимость:** Данные свидетельствуют о том, что тема разработки технологий активно развивается по всему миру, с наибольшим вкладом стран-лидеров, таких как США, Канада, и страны Европы.

**Современный интерес:** Пик регистрации патентов приходится на последние годы, особенно с 2021 года, что подчеркивает актуальность изучения и внедрения данных технологий.

**Будущие перспективы:** Продолжающийся высокий уровень регистрации патентов в 2023–2024 годах подтверждает перспективность направления, особенно для стран с развитой экономикой и передовыми исследованиями.

#### Список использованной литературы:

- 1 Агасьян, М.В. Электротехника и электрические измерения: учебное пособие для электротехникумов связи, всех техн. спец. / М. В. Агасьян, Е. А. Орлов. – М.: Радио и связь, 1983. – 311 с.
- 2 Балденко Д.Ф., Балденко Ф.Д., Моцохейн Б.И., Шмидт А.П. Способ управления процессом бурения забойным гидродвигателям. Патент 9401318 РФ, с приоритетом 15.04.1994.
- 3 Кузнецов, А.В. Высшая математика: математическое программирование: учебник / А. В. Кузнецов, В. А. Сакович, Н. И. Холод; под общ. ред. А. В. Кузнецова. - 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 351 с
- 4 Пат. 2495240 Российская федерация, МПК E21B 44/00 (2006.01). Способ адаптивного управления процессом бурения скважин / Цуприков А.А., Чередниченко В.Г., Якименко К.Ю.; заявитель и патентообладатель Федерал. гос. бюджетн. образоват. учрежд. выс. проф. образ. "Кубанск. гос. технологич. ун-т". - № 2012118718/03, заявл. 04.05.12; опубл. 10.10.2013, Бюл. №28.
- 5 Пат. 2595027 Российская федерация, МПК E21B 44/00 (2006.01). Способ оптимального адаптивного управления процессом бурения скважин / Цуприков А.А.; заявитель и патентообладатель Федераль. гос. бюджетн. образоват. учрежд. выс. проф. образ. "Кубанск. гос. технологич. ун-т". - № 2015130975/03, заявл. 24.07.15; опубл. 20.08.2016, Бюл. №23.
- 6 Пат. 2642590 Российская федерация, МПК E21B 44/00 (2006.01) G06G 7/48 (2006.1) Способ оптимального адаптивного управления процессом бурения нефтегазовых скважин по трём режимным параметрам / Цуприков А.А.; заявитель и патентообладатель Федераль. гос. бюджетн. образоват. учрежд.

выс. образ. "Кубанск. гос. технологич. ун-т". - № 2017111737/03(020760), заявл. 06.04.17; опубл. 25.01.2018, Бюл. №3

7 Погарский, А.А. Оптимизация процессов глубокого бурения / А. А. Погарский, К. А. Чефранов, О. П. Шишкин. – М.: Недра, 1981. – 296 с.

© Герасимов А.В., Миловзоров А.Г., 2025

**УДК 004.8**

**Григорьев В.Л.**

магистрант 2 курса, гр. ИИПм-23-1  
Тюменский индустриальный университет  
г. Тюмень, РФ

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЦИФРОВОЙ КОЛОРИЗАЦИИ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ГРАФИЧЕСКИХ ОБРАЗОВ РАЗЛИЧНОЙ ДЕТАЛИЗАЦИИ**

### **Аннотация**

В данной работе представлен методический подход к выполнению цифровой колоризации графических материалов. Приведены результаты обучения нейросетевых моделей (YOLOv11) на исходном и колоризованном наборах данных.

Обучение каждой нейросетевой модели организовано с учетом выборки из 500 изображений; в качестве метрик оценки качества использованы Precision и функции потерь.

Наилучший результат валидации модели достигнут при обучении на предварительно обработанном наборе данных. Потери на тестовой выборке составляют 0,869; значение Precision на тестовой выборке – 0,805.

Даны рекомендации для улучшения качества работы модели (выполнить аугментацию исходного набора данных).

### **Ключевые слова**

колоризация, метрика, сегментация, модель, контрастность, датасет, изображение.

Качество исходных данных при решении задачи распознавания графических образов является критически важным условием, определяющим эффективность работы соответствующих нейросетевых алгоритмов.

Начальным этапом подготовки исходных данных является предварительная обработка изображений различной детализации, в рамках которой оптимизация визуальных характеристик – контраста, цветовой насыщенности и четкости цифровых границ – может существенно повлиять на эффективность распознавания графических образов [1, 2].

В качестве дополнительной процедуры обработки изображений, на этапе предпроцессинга, можно использовать функционал цифровой колоризации.

Цифровая колоризация – это процесс изменения или усиления цветовой гаммы изображений с целью улучшения (цифровой трансформации) их структурно-текстурных характеристик (пиксели/воксели) [3, 4].

В контексте глубокого обучения колоризация может применяться для создания дополнительных признаков (features), которые помогают моделям лучше интерпретировать графические данные.

Особенно актуальна цифровая колоризация в областях, где исходные данные имеют низкое качество, отсутствие четкого фокуса изображения или недостаточную цветовую информативность. В таких случаях колоризация позволяет выделить ключевые элементы изображения, устранить пространственные шумы и подготовить графические данные для последующей обработки [5, 6].

### **Методический подход к цифровой колоризации изображений с различным техническим качеством**

При реализации алгоритма цифровой колоризации была выбрана специализированная среда VS Code с интегрированной средой разработки Python.

Поскольку цифровая колоризация является многоэтапным процессом, требующим тщательной подготовки графических данных, поэтому ключевым аспектом цифровой трансформации является сегментация исходного образа (выделение целевых объектов из пространственного фона). В Python существует множество готовых решений (предобученные модели) для сегментации изображений, реализованных в популярной библиотеке cv2.

Перед тем как приступить к сегментации, важно убедиться, что изображение имеет достаточный уровень контрастности. Это особенно актуально, если исходное изображение имеет низкую яркость, размытые границы или неравномерное освещение.

Для повышения контрастности предлагается использовать алгоритм CLAHE (Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization) – это улучшенная версия классического метода гистограммного выравнивания, которая локально адаптирует контрастность изображения для различных его участков.

При работе данного алгоритма, изображение разбивается на небольшие блоки, для каждого из которых выполняется гистограммное выравнивание. Резкие переходы между блоками сглаживаются с помощью билинейной интерполяции [7, 8].

В рамках задачи сегментации необходимо подобрать оптимальный алгоритм группировки пикселей на всем цветовом пространстве (необходимо выбрать подходящую модель кластеризации). Алгоритм сегментации изображений должен соответствовать следующим критериям [9]:

- Сохранение естественных границ объектов на изображении для их дальнейшего участия в обучении нейросетевой модели;
- Качественная работа алгоритма в условиях, размытых или неровных границ/текстур;
- Выделение информативных объектов на изображении пользователем.

На основе вышеуказанных требований, был выбран алгоритм GrabCut как наиболее подходящий метод сегментации. GrabCut позволяет задавать начальную точку интереса (прямоугольник) для сужения области поиска объекта на изображении. В отличие от методов глубокого обучения GrabCut не требует предварительной подготовки датасетов и может применяться сразу после первичной настройки [10].

Сначала пользователь задает ROI (Region of Interest; область интереса), например, «прямоугольник» вокруг объекта, который нужно выделить. Алгоритм анализирует цветовые характеристики пикселей внутри и снаружи «прямоугольника», создавая для пространственного фона и конкретного объекта отдельные модели распределения цветов (Gaussian Mixture Models) [11].

Затем изображение представляется в виде графа, где пиксели – это узлы, а связи между ними характеризуют их сходство. Решается задача минимизации структуры графа, чтобы определить, к какому классу (фон или объект) принадлежит каждый пиксель [12]. Результат уточняется итеративно: на каждом шаге обновляется структура графа, пересчитывается соответствующее количество вершин и ребер. Процесс продолжается до тех пор, пока цифровые различия исходного и преобразованного изображения не будут удовлетворять соответствующей точности (определяется пользователем) [13, 14].

Завершающим этапом предобработки исходного изображения является цифровая колоризация, которая осуществляется путем усиления яркости выделенного сегмента (кластера):



$$I'(x, y) = \begin{cases} \min(255, \max(0, I(x, y) * B)), & \text{если } M(x, y) > 0, \\ I(x, y), & \text{если } M(x, y) = 0, \end{cases} \quad (1)$$

где  $I'(x, y)$  и  $I(x, y)$  – соответственно, новое и исходное значения канала пикселя;  $B$  – коэффициент усиления яркости;  $M(x, y)$  – параметр, отвечающий за принадлежность пикселя к выделенному сегменту.

Таким образом, значения пикселей внутри выделенного сегмента умножаются на коэффициент яркости  $B$ , а затем «обрезаются» до допустимого диапазона 0-255.

### Результаты и обсуждения

Для проведения исследования был выбран датасет, содержащий 500 изображений людей с надетыми перчатками различных типов и расцветок. Этот датасет включает как однотонные модели, так и текстурированные образцы, что позволило охватить широкий спектр сценариев применения метода цифровой колоризации.

Исходные данные были предварительно обработаны для улучшения качества изображений: повышена контрастность для усиления четкости границ объектов, устранены шумы с помощью фильтра размытия, а также нормализованы значения пикселей для последующего использования в модели машинного обучения. Для применения алгоритма GrabCut, перчатки на изображении были выделены с помощью ограничивающих рамок.

Результат цифровой колоризации изображения представлено на рис 1.

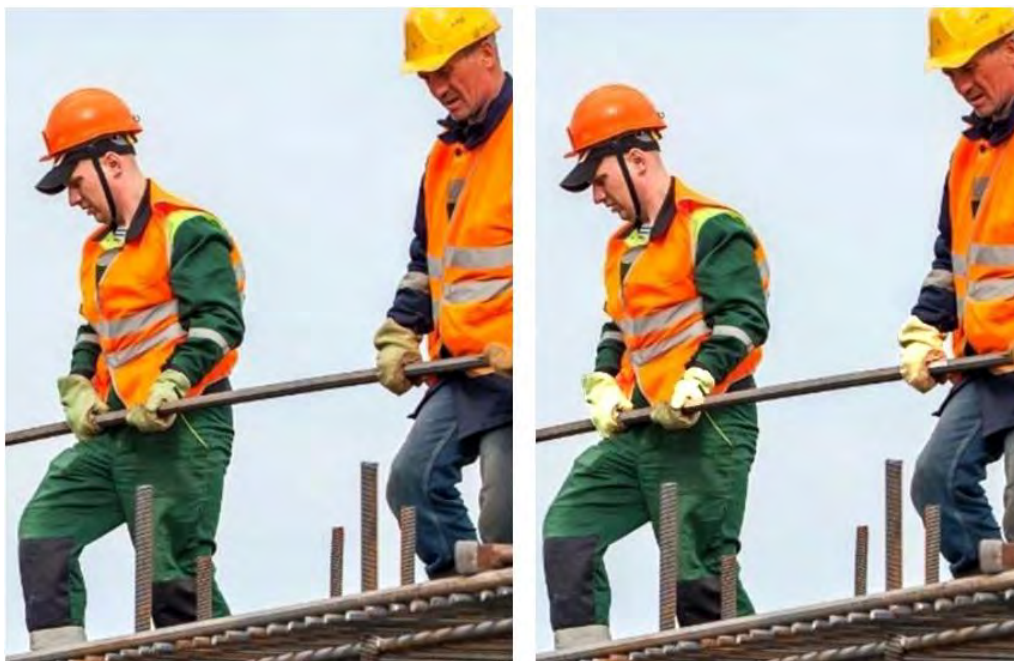


Рисунок 1 – Результат цифровой колоризации объектов на изображении

Не для всех изображений алгоритм GrabCut продемонстрировал корректные результаты. В случаях сходства цветовых характеристик пространственного фона и перчаток, как объектов распознавания, границы между ними оказались недостаточно четкими для корректной сегментации.

Для проверки качества подготовленных данных было решено провести обучение двух моделей на базе архитектуры YOLOv11 (You Only Look Once).

Первая модель была обучена на исходном наборе данных, содержащем необработанные изображения перчаток.

Вторая модель, в свою очередь, была обучена на наборе данных, который был предварительно

обработан с применением метода цифровой колоризации. Такой подход позволил оценить влияние изменения яркости и контрастности объектов на качество обучения модели.

Обучение каждой модели происходит в 30 эпох. Объемы обучающей и тестовой выборок, соответственно составляют 80 % и 20 %.

В качестве основной метрики обучения нейросетевой модели был выбран показатель Precision. Использование данной метрики обеспечивает строгий контроль над ошибками первого рода (уровень значимости) и способствует достижению требуемого уровня надежности прогнозирования.

$$\text{Precision} = \frac{TP}{TP+FP}, \quad (2)$$

где TP (True Positives) и FP (False Positives) – соответственно, количество истинно-положительных и ложноположительных ответов.

Графические зависимости изменения Precision и функции потерь представлены на рис 2-3.

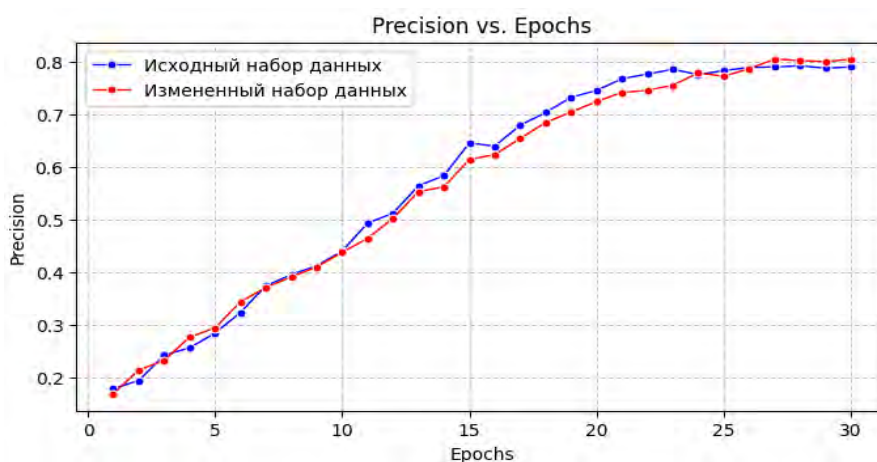


Рисунок 2 – Изменение Precision в соответствии с количеством эпох

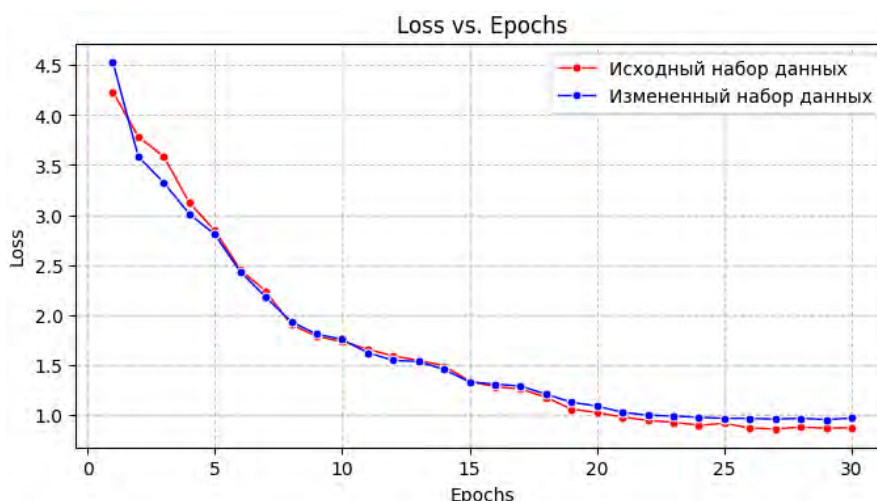


Рисунок 3 – Функции потерь на тестовой выборке

Наилучшие результаты были достигнуты при обучении модели на наборе данных, предварительно обработанном с применением цифровой колоризации – Precision, на тестовой выборке (0,805); потери на тестовой выборке – 0,869.



Для улучшения качества работы разработанной нейросетевой модели рекомендуется выполнить следующие положения:

- Увеличить объем обучающей выборки;
- Использовать исходные изображения с различной цветовой палитрой;
- Выполнить аугментацию текущего набора данных.

**Список использованной литературы:**

1. Ильина И. В. Влияние предобработки изображений на качество распознавания текста / И. В. Ильина. – Текст: непосредственный // Международные научные чтения. – 2024. – № 1. – С. 100-104.
2. Ходкевич И. А. Предобработка медицинских изображений / И. А. Ходкевич, С. Е. Бояркин. – Текст: непосредственный // Сборник избранных статей научной сессии Тусур. – 2021. – № 1. – С. 77-80.
3. Катанов Ю. Е. Композитный искусственный интеллект и генеративные технологии в промышленности: учебное пособие. Часть 1 / Ю. Е. Катанов, А. И. Аристов. – Тюмень: ТИУ, 2025. – Текст: непосредственный.
4. Серебряная Л. В. Автоматическая колоризация изображений на основе свёрточных нейронных сетей / Л. В. Серебряная, В. В. Потараев. – Текст: непосредственный // Цифровая трансформация. – 2020. – № 2. – С. 58-64.
5. Вилкова П. В. Реставрация и колоризация старых фотографий с использованием нейронных сетей / П. В. Вилкова. – Текст: непосредственный // Теоретические и практические вопросы фундаментальных и прикладных научных исследований. – 2023. – № 1. – С. 81-86.
6. Катанов Ю. Е. Компьютерные технологии. Часть 1 (Геология, геофизика, гидрогеология): учеб. пособие для вузов / Ю. Е. Катанов. – Тюмень: ТИУ, 2020. – 183 с. – Текст: непосредственный.
7. Александровская А. А. Сравнение алгоритмов эквализации гистограмм полутоновых изображений / А. А. Александровская, Е. М. Маврин. – Текст: непосредственный // Вопросы науки и образования. – 2019. – № 13 – С. 20-26.
8. Александровская А. А. Реализация алгоритма контрастно-ограниченной эквализации гистограммы изображения на ПЛИС / А. А. Александровская, Е. М. Маврин. – Текст: непосредственный // Вестник науки и образования. – 2019. – № 10-1. – С. 38-41.
9. Катанов Ю. Е. Анализ и синтез информационных систем (Обработка разнородных данных, геология): учеб. пособие для вузов / Ю. Е. Катанов. – Тюмень: ТИУ, 2019. – 159 с. – Текст: непосредственный.
10. Дмитриев Д. В. Применение алгоритмов сегментации для классификации изображений / Д. В. Дмитриев, С. Н. Капранов. – Текст: непосредственный // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 232-239.
11. Qi F. Lightweight plant disease classification combining GrabCut algorithm, new coordinate attention, and channel pruning / F. Qi, Y. Wang, Zh. Tang. – Text: direct // Neural processing letters. – 2022. – Vol. 54, No. 6. – P. 5317-5331.
12. Аристов А. И. Идентификация структурно-текстурных характеристик горных пород с использованием модели глубокого обучения / А. И. Аристов. – Текст: непосредственный // Tatarstan UpExPro 2024. Сборник научных трудов по материалам VIII Международной молодежной научной конференции. –Новокузнецк, 2024. – С. 249-251.
13. Щеткова Д. М. Автоматизация рутинных процессов на предприятии с помощью роботизированной системы / Д. М. Щеткова, Ю. Е. Катанов. – Текст: непосредственный // Научные исследования в условиях цифровизации: мировой опыт и национальные приоритеты. – Уфа, 2020. – С. 32-41.
14. Wang Zh. Review of GrabCut in image processing / Zh. Wang, Y. Lv, R. Wu, Ya. Zhang. – Text: direct // Mathematics. – 2023. – Vol. 11, No. 8. – P. 1965.

© Григорьев В.Л., 2025

УДК 654.16

**Илларионов Д.С.**

Сотрудник Академии ФСО России

г. Орёл, РФ

**Научный руководитель: Петриченко М.Н.**

Сотрудник Академии ФСО России

г. Орёл, РФ

## **РАСШИРЕНИЕ ЗОНЫ ПОКРЫТИЯ РАДИОСВЯЗИ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕТРАНСЛЯТОРА, РАЗМЕЩЕННОГО НА БЕСПИЛОТНОМ ВОЗДУШНОМ СУДНЕ**

### **Аннотация**

Целью статьи является рассмотрение одного из решений увеличения зоны покрытия радиосвязи в горных условиях, его преимуществ и недостатков. Описаны особенности ведения радиосвязи в горной местности, методы увеличения ее дальности, а также факторы, влияющие на зону покрытия радиосигнала.

### **Ключевые слова:**

БВС с ретранслятором, зона покрытия, горная местность, прямая видимость.

### **Annotation**

The purpose of the article is to consider one of the solutions to increase the radio coverage area in mountainous conditions, its advantages and disadvantages. The features of radio communication in mountainous areas, methods of increasing its range, as well as factors affecting the coverage area of the radio signal are described.

### **Keywords**

UAV with repeater, coverage area, mountainous terrain, direct visibility.

### **Введение**

В настоящее время задача организации и ведения радиосвязи в горной местности сопряжена с множеством трудностей, обусловленных огромным количеством факторов, основным из которых является горный рельеф, который ограничивает зону покрытия. Горная местность характеризуется резкими перепадами высот и крутыми склонами. Эти особенности в большинстве ситуаций ограничивают прямую видимость между приемной и передающей антеннами, что уменьшает зону покрытия и тем самым влияет на качество и на возможность ведения радиосвязи в целом.

В качестве решения данной проблемы представляется перспективным применение беспилотных воздушных судов (БВС) в качестве носителей ретрансляторов связи. Размещение ретрансляторов связи на БВС позволит оперативно увеличить зону покрытия, обеспечить организацию каналов связи в неподготовленных в отношении связи районах, а также снизить затраты на эти мероприятия.

### **Особенности ведения радиосвязи в горной местности**

Распространение радиоволн в горной местности имеет свои особенности:

- интерференция радиосигнала вследствие его отражения от горного рельефа порождает значительные его замирания;
- высокая степень поглощения поверхностью энергии электромагнитной волны ослабляет принимаемый сигнал;
- сложности в использовании эффективных антенн из-за вероятных проблем при выборе подходящих площадок для их развертывания.
- невозможность преодоления сигналом горного рельефа за счет дифракции, что ведет к

ограничению зоны покрытия радиосвязи.

Данные особенности требуют более детального изучения местности, прогнозирования прохождения радиоволн, тщательного отбора средств для создания и обеспечения работы ретрансляционных и приемопередающих пунктов.

В качестве улучшения качества радиосвязи и расширения ее зоны покрытия могут применяться следующие методы:

– более высокие места размещения радиостанций. Их предпочтительнее устанавливать на вершинах холмов.

– применение направленных антенн. Они обеспечивают облучение остроконечных вершин, что повышает устойчивость радиосвязи.

– использование природного «волновода». В горных ущельях с крутыми склонами и резкими изломами увеличить дальность радиосвязи можно за счёт многократного отражения волны от склонов.

– применение ретрансляционных пунктов на изгибах ущелья, вершинах холмов.

Использование данных способов зачастую бывает недостаточно либо невозможно. Одним из методов оперативного увеличения зоны покрытия радиосигнала предлагается современное решение – БВС с ретранслятором радиосвязи на борту.

#### **Основные преимущества и недостатки применения БВС с ретранслятором на борту.**

Данный метод обладает следующими преимуществами:

– Мобильность и гибкость. Данное решение обладает высокой оперативностью развертывания временного ретрансляционного узла связи, а также, БВС позволяет быстро менять своё местоположение в пространстве, что смягчает требования к месту развертывания ретранслятора.

– Безопасность. Применение БВС снижает риск для персонала, так как не требует присутствия человека в опасных зонах при установке и обслуживании оборудования.

– Экономическая эффективность. По сравнению со строительством стационарных вышек для ретрансляции сигналов, использование БВС требует гораздо меньших затрат на оборудование и монтаж.

– Увеличение зоны покрытия. Установив ретранслятор на БВС, можно значительно увеличить зону покрытия радиосвязи. Регулируя высоту подъема БВС возможно добиться прямой видимости с корреспондентом даже в самых труднодоступных районах.

Организация связи с использованием БВС также имеет и свои недостатки:

– Ограниченная продолжительность полета. Большинство беспилотных воздушных судов функционируют от аккумулятора, что ограничивает время его работы. Это накладывает ограничения на длительность полета БВС и требует частой замены батареи или подзарядки.

– Зависимость от погодных условий. БВС могут быть чувствительны к сильным ветрам, дождю, и другим неблагоприятным погодным условиям. Эти факторы могут затруднить выполнение задач, связанных с организацией и поддержанием канала радиосвязи.

– Ограничения по весу полезной нагрузки. БВС имеют ограничение по максимальному грузу, который они могут поднять. Это может повлиять на выбор необходимого оборудования.

– Возможность потери управления. При использовании БВС существует вероятность временного разрыва связи между оператором и БВС, что может привести к потере управления и снижению эффективности выполнения задачи.

Таким образом, несмотря на значительные преимущества, использование БВС с ретрансляторами сопряжено также и с определенными ограничениями, которые следует учитывать при планировании и организации радиосвязи.

Основной же задачей применения БВС с ретранслятором является расширение зоны покрытия радиосигнала.

### Увеличение зоны покрытия радиосигнала.

Организация и ведения радиосвязи в сети оперативной подвижной радиосвязи осуществляется в диапазонах VHF и UHF. Связь на этих частотах устойчива во времени, уровень помех мал и не зависит от времени года и суток, атмосферные осадки и промышленные помехи незначительно влияют на качество связи. Основным недостатком является малая дальность связи, которая определяется по известной формуле:

$$R = 4.12 \times (\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2}) \quad (1)$$

где  $h_1$  и  $h_2$  — высоты подъема антенн радиостанций, м;

В реальных условиях высоты размещения антенн не превышают 30 метров (для стационарных радиостанций), редко выше. Соответственно предельная дальность УКВ радиосвязи составляет 30-50 км с учетом рефракции сигнала. При использовании портативных носимых радиостанций зона покрытия становится гораздо меньше, около 10-12 км. Также зачастую в горной местности способности сигнала к дифракции оказывается недостаточной, чтобы преодолеть препятствие. При использовании БВС с ретранслятором на борту появляется возможность расширить зону покрытия радиосвязи, а также влияние горной местности свести к минимуму в зависимости от высоты подъема БВС.

В таблице 1 представлены результаты расчетов дальности радиосвязи в зависимости от высоты подъема ретранслятора при помощи БВС.

Таблица 1

Зависимость дальности радиосвязи от высоты подъема

Высота размещения на БВС антенны $h_1$ , м	Дальность радиосвязи $R$ , км		
	при высоте размещения наземной антенны $h_2$ , м		
	1	10	30
100	45	54	64
250	69	78	88
1000	134	143	153

Ниже представлена наглядная схема (Рисунок 1) организации канала радиосвязи с использованием ретранслятора на БВС.

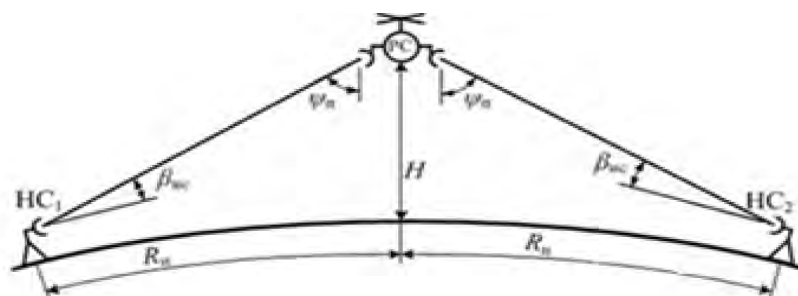


Рисунок 1 – Наглядная схема организации радиосвязи с применением ретранслятора на БВС

На зону покрытия радиосвязи также могут влиять такие особенности оборудования как:

– Мощность передатчика. Повышение мощности передатчика позволит незначительно увеличить дальность радиосвязи, за счет усиления передаваемого сигнала.

– Чувствительность приемника. Чем выше чувствительность приемника, тем более ослабленный сигнал он может принять. На рисунке 2 представлен наглядный график зависимости уровня сигнала от расстояния до корреспондента (приемного устройства).

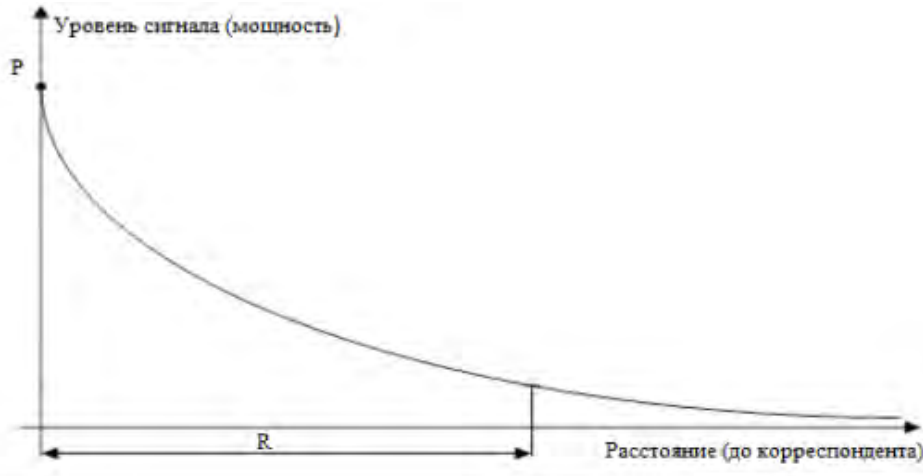


Рисунок 2 – Наглядный график зависимости уровня сигнала от расстояния

– Тип используемой антенны. На зону покрытия сигнала может повлиять выбор антенны. Основные определяющие показатели: коэффициент усиления, характеризующий способность антенны концентрировать излучаемую мощность в определённом направлении и ее диаграмма направленности, определяющая в каких направлениях она излучает наиболее эффективно. В качестве примера на рисунке 3 представлены диаграммы направленностей изотропно излучаемой и направленной антенн.

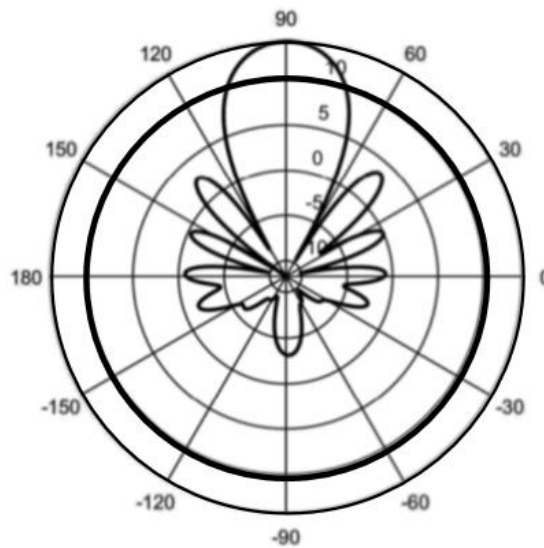


Рисунок 3 – Диаграммы направленностей направленной и изотропной антенн в горизонтальной плоскости

– Частота радиосигнала. Сигналы более высокой частоты имеют проникающую способность выше, однако сигналы частотой ниже имеют более выраженное явление дифракции.

### Заключение

Применение БВС с ретранслятором на борту в горных условиях позволяет значительно расширить зону покрытия радиосигнала, а также снизить затраты на организацию радиосвязи и повысить оперативность развертывания узла ретрансляции. Данное решение может применяться при выполнении оперативно-служебных задач, организации радиосвязи в чрезвычайных ситуациях, а также в случае повреждения стационарных узлов связи. Таким образом, применение БВС в качестве узла ретрансляции при решении задач радиосвязи является актуальным.

**Список использованной литературы:**

1. Долуханов М. П. Распространение радиоволн. М.: Связь, 1972. 336с
  2. Васильев В.П., Родионов Д.В. Использование малогабаритных беспилотных летательных аппаратов в качестве ретранслятора связи / Вестник Воронежского института ФСИН России, 2015 11–14 с.
  3. Основы теории антенн и распространения радиоволн / В.П. Кубанов [и др.] Самара, 2016 201-215 с.
- © Илларионов Д.С., 2025

**УДК 621.879****Кистерский А.А.**Магистрант 2 курса БГТУ,  
г. Брянск, РФ**Научный руководитель: Памфилов Е.А.**д.т.н., профессор, БГТУ  
г. Брянск, РФ**МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ СОЖ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ****Аннотация**

Рассмотрены повышения эффективности очистки СОЖ для механической обработки. Обоснование выбора применения очистки для достижения этой цели.

**Ключевые слова**

СОЖ, анализ способов очистки, выбор лучшего способа, модернизация.

**Для цитирования**

Памфилов Е.А., Кистерский А.А. Методы повышения эффективности очистки СОЖ для механической обработки // Сборник докладов 80-й студенческой научной конференции. – Брянск: БГТУ, 2025. – С.

В процессе обработки металлических заготовок используется высокоскоростной режущий инструмент. Это приводит к перегреву как заготовок, так и инструмента, что со временем негативно сказывается на качестве обработки. Для предотвращения таких последствий в промышленности применяются смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ). Основные функции СОЖ - охлаждать и смазывать. Хотя современные продукты этой категории обладают множеством дополнительных возможностей, в данной статье мы сосредоточимся на их главном предназначении.

Научные исследования подтверждают, что современные режущие инструменты демонстрируют лучшую производительность при использовании смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ), даже в минимальных количествах, по сравнению с обработкой без них ("сухим" резанием). Поэтому новые технологии ориентированы на использование универсальных высококачественных СОЖ.

Чаще всего для оснащения станков применяют системы, которые представляют собой сочетание нескольких из указанных устройств:

а) простейшим устройством являются баки-отстойники, в которых жидкость движется медленно, проходя через лабиринт камер (рис. 1, а). Под действием гравитации шлифовальные отходы оседают на дне бака. Для эффективной очистки смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) баки должны иметь

большую емкость, чтобы избежать образования завихрений, которые могут поднять крупные частицы шлама с дна. Но, поскольку объем баков в индивидуальных системах подачи СОЖ обычно составляет 200—300 литров, обеспечить качественную очистку не удастся. Кроме того, степень очистки жидкости постепенно снижается с увеличением толщины слоя осевшего шлама. Флотационные методы обеспечивают хорошую очистку СОЖ, но их применение ограничено водными растворами, так как наличие масла замедляет образование пены

б) циклоны задерживают 60—80% примесей (для маловязких СОЖ) в виде частиц размером свыше 10 мкм. Преимуществом циклона является возможность очистки СОЖ как от металлических, так и неметаллических примесей.

в) центрифуги обычно применяются в централизованных системах для детальной очистки СОЖ. Загрязненная СОЖ поступает в быстро вращающийся ротор центрифуги, где центробежная сила выбрасывает частицы шлама к стенкам ротора, где они остаются (рисунок 1, в)

Шлам удаляют периодически вручную или автоматически. Хотя центрифуги обеспечивают высокую степень очистки СОЖ, они не способны удалить легкие частицы. Большинство выпускаемых шлифовальных станков оборудованы магнитными сепараторами. СОЖ обтекает нижнюю часть вращающегося ротора, оснащенного постоянными магнитами (рисунок 1, г).

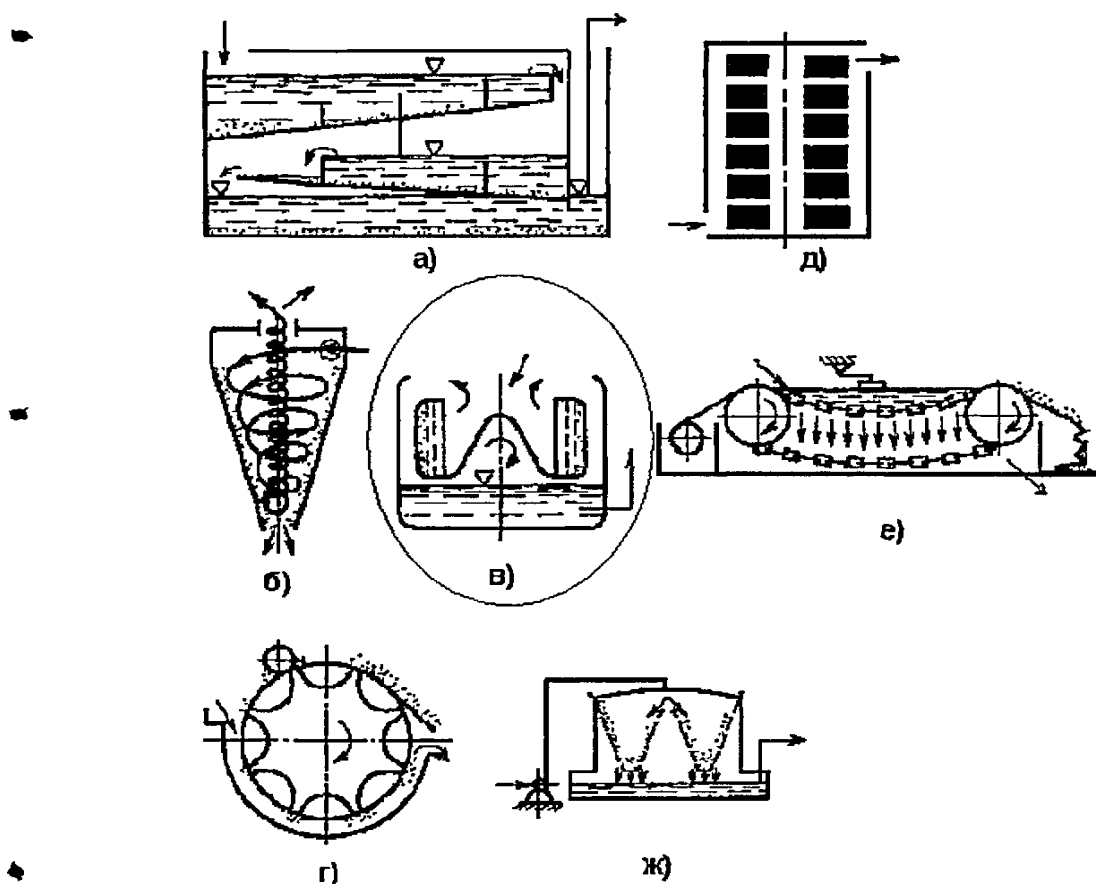


Рисунок 1 – Схемы очистителей:

а - бак-отстойник; б - циклон; в - центрифуга; г - магнитный сепаратор; д - магнитный фильтр; е - транспортер; ж - мешочный фильтр.

г) магнитные фильтры (рисунок 1, д) захватывают ферромагнитные частицы, когда поток СОЖ проходит мимо неподвижных постоянных магнитов. Эти фильтры отделяют частицы металлов и сплавов размером от 2мкм до 1 мм, степень очистки жидкости 70% при однократном пропуске через фильтр и 90% при многократной циркуляции.

д) фильтры-транспортеры способны обеспечить такую же высокую степень очистки СОЖ, чем

центрифуги. Недостатком этих фильтров является относительно высокая стоимость, они занимают много пространства, а механизм перемещения ленты подвержен износу.

е) мешочные фильтры (рисунок 1, ж), изготовленные из металлической сетки или синтетических материалов (таких как нейлон), используются при шлифовании с значительными объемами удаления металла. Когда мешок заполняется шламом или его пропускная способность падает до определенного уровня, его снимают, очищают и устанавливают обратно на место.

Таблица 1

Сводная таблица по качеству очистки СОЖ.

Методы очистки	Бак отстойник	Циклон	Центрифуга	Магнитный сепаратор	Магнитный фильтр	Транспортер	Мешочный фильтр
Производительность в л/мин	1-15	6-30	20-180	6-80	4-70	18-140	3-63
Средний диапазон просадки концентрации %	0.2-0.3	1-1.2	0.2-0.4	1	1	1.6-1.9	1

Опираясь на результаты анализа методов очистки смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ), был выбран способ очистки с помощью центрифуги. Однако из-за накопления шлака, стружки и отходов в центрифуге после токарных операций было решено модернизировать её и внедрить автоматическую систему разгрузки осадка. Это необходимо для эффективной очистки СОЖ от механических примесей, так как после месяца работы возникает проблема заклинивания лопаток, что требует разборки и чистки центрифуги.

На рисунок 2 представлена схема центрифуги с автоматической разгрузкой осадка, работающей следующим образом: при увеличении скорости ротора жидкость поступает в приемную трубу 1 с отверстиями. Затем она раскручивается с помощью направляющего диска 2 до необходимой угловой скорости ротора 3, и распределяется тонким слоем в области максимальной центробежной силы по внутренней цилиндрической поверхности ротора. Под воздействием центробежной силы загрязнения отделяются из жидкости и оседают на цилиндрической части ротора. Очищенная жидкость вытекает через открытую часть ротора в кожух 4, а оттуда, через сливной патрубок 5, поступает в бак.

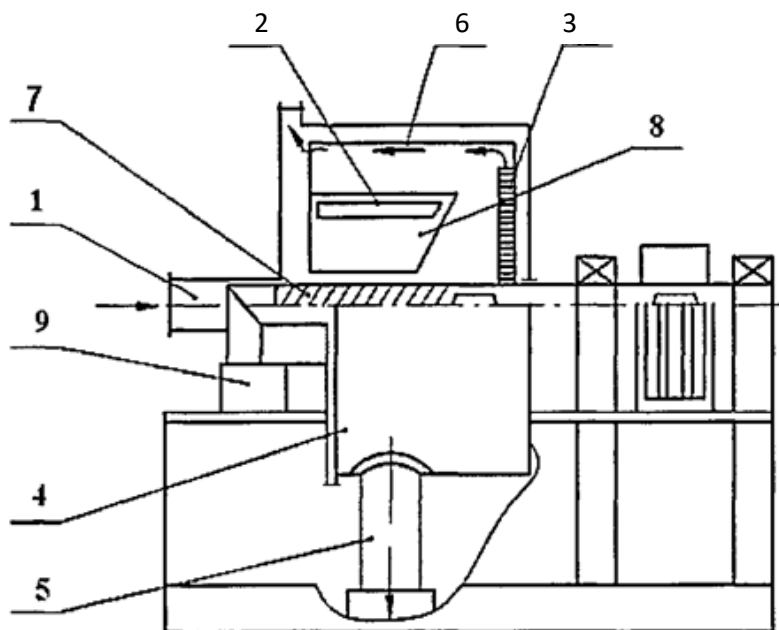


Рисунок 2 – Схема центрифуги с автоматической разгрузкой осадка

1 - приемная труба; 2 - диск; 3 - ротор; 4 - кожух; 5 - сливной патрубок; 6 - нож; 7 - винт; 8 - грязелоток; 9 - грязеприемник.



Таким образом, полученные результаты позволяют рекомендовать использование центрифуги с автоматическим сбросом для очистки СОЖ от механических твердых примесей в условиях машиностроительного производства при механической обработке.

#### **Список использованной литературы:**

1. Бердичевский Е.Г. Смазочно-охлаждающие средства для обработки материалов: Справочник. М.: Машиностроение. 1984. 224 с.
2. Богданов В.В. Влияние механических примесей в СОЖ на процессы абразивной обработки заготовок // СОЖ в процессах обработки заготовок резанием.: Сб. научн. работ. - УГГУ, Ульяновск, 1996. С 63-70.

© Кистерский А.А., 2025

#### **УДК 62**

**Кулыева Б.Ч.,**

младший преподаватель.

Института Инженерно-технических и транспортных коммуникаций Туркменистана.

Ашхабад, Туркменистан.

### **ЦИФРОВИЗАЦИЯ УЧЕТА ПАЦИЕНТОВ В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

#### **Аннотация**

Цифровизация учета пациентов в медицинских учреждениях представляет собой важный шаг в улучшении качества медицинских услуг, повышении эффективности работы медперсонала и обеспечении безопасности данных пациентов. Этот процесс включает в себя внедрение информационных систем для учета, хранения и обработки данных пациентов, таких как электронные медицинские карты, автоматизированные системы регистрации, а также использование различных технологий для мониторинга состояния здоровья. В статье рассматриваются основные преимущества и вызовы цифровизации в медицинской сфере, а также примеры успешных внедрений в различных странах. Ожидается, что в будущем цифровизация учета пациентов сыграет ключевую роль в улучшении доступности и качества медицинских услуг.

#### **Ключевые слова:**

цифровизация, учет пациентов, электронная медицинская карта, информационные системы, автоматизация, здравоохранение

В последние десятилетия цифровизация стала важной частью всех сфер жизни, и здравоохранение не является исключением. Внедрение информационных технологий в медицину способствует значительному улучшению качества медицинских услуг, повышению эффективности работы медперсонала и минимизации ошибок, связанных с ручным учетом данных. Особенно важным аспектом цифровизации является учет пациентов, который позволяет более точно, быстро и безопасно собирать и обрабатывать медицинскую информацию.

Цели и задачи исследования

Целью данной статьи является анализ процесса цифровизации учета пациентов в медицинских учреждениях, а также выявление его преимуществ, проблем и путей решения. Основные задачи исследования включают:

Рассмотрение текущего состояния цифровизации учета пациентов в различных странах.

Анализ преимуществ внедрения электронных медицинских карт.

Оценка проблем и препятствий, связанных с цифровизацией.

Предложение рекомендаций для улучшения процесса внедрения цифровых технологий в здравоохранение.

Методы исследования

В статье используется метод анализа литературных источников, изучение актуальных исследований в области цифровизации здравоохранения, а также анализ примеров успешных внедрений информационных систем в медицинских учреждениях.

Результаты и обсуждение

Цифровизация учета пациентов предоставляет ряд преимуществ, включая:

Упрощение и ускорение процесса регистрации. С помощью автоматизированных систем медицинские учреждения могут быстро зарегистрировать пациента и получить всю необходимую информацию о его состоянии.

Повышение безопасности данных. Электронные медицинские карты защищены от потерь и повреждений, а также от несанкционированного доступа, что снижает риск утраты информации.

Улучшение качества обслуживания. Врачи и медицинский персонал могут быстро получить доступ к информации о пациенте, что помогает быстрее ставить диагнозы и принимать решения.

Однако цифровизация также сталкивается с рядом проблем:

Высокие затраты на внедрение. Процесс цифровизации требует значительных финансовых вложений в оборудование, программное обеспечение и обучение персонала.

Проблемы с интеграцией систем. В некоторых странах медицинские учреждения используют разные информационные системы, которые не всегда совместимы друг с другом.

Конфиденциальность данных. Защита личных данных пациентов является важным вопросом, требующим строгих мер безопасности.

Заключение

Цифровизация учета пациентов в медицинских учреждениях — это важный шаг в модернизации здравоохранения. Несмотря на существующие проблемы, внедрение электронных медицинских карт и автоматизированных систем регистрации значительно улучшает качество медицинских услуг. Для успешной реализации цифровизации необходимо обеспечить совместимость систем, соблюдение конфиденциальности данных и решить проблемы, связанные с финансированием.

#### Список использованной литературы:

1. Иванов, А.П. (2020). "Цифровизация здравоохранения в России: вызовы и перспективы". Москва: Издательство "Медицина".
2. Петров, И.В. (2019). "Электронные медицинские карты: будущее или реальность?". Журнал "Здравоохранение России", 22(3), 15-22.
3. Сидоров, С.К., & Федорова, А.Ю. (2021). "Автоматизация в здравоохранении: инновации и практическое применение". Санкт-Петербург: Научный центр.

© Кулыева Б.Ч., 2025

УДК 004.8:005.21:330.34

**Лебедева Е.О.**

GR-консультант Акционерного общества "Корпорация ИнФинТех"

Координатор бизнес-объединения Русское Деловое Общество.

Санкт-Петербург, Россия

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ АДАПТАЦИИ КОРПОРАТИВНЫХ СТРАТЕГИЙ  
К ИЗМЕНЕНИЯМ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ****Аннотация**

В статье рассмотрена проблематика применения искусственного интеллекта (ИИ) в целях адаптации корпоративных стратегий к трансформациям в экономической политике. Актуальность данной темы аргументируется необходимостью приспособления хозяйствующих субъектов к динамическим переменам, вызванным цифровизацией, а также интенсивным ростом влияния интеллектуальных систем. Современные предприятия сталкиваются с достаточно серьезными вызовами, которые связаны с интеграцией новейших технологий в управленческие процессы, что требует пересмотра подходов к стратегическому планированию и оптимизации бизнес-моделей. Целью исследования является анализ механизмов применения ИИ для адаптации рассматриваемых стратегических шагов, выявление существующих противоречий в научных изысканиях, определение перспективных векторов развития в этой области. Отмечено расхождение взглядов в научной среде на степень гибкости стратегий: часть исследователей делает акцент на необходимости оперативного реагирования на изменения, другие предлагают долгосрочные схемы оптимизации, которые базируются на алгоритмическом прогнозировании. Помимо этого, существуют разногласия относительно рисков. По итогам работы установлено, что применение ИИ содействует более точному анализу рыночных тенденций, налаживанию процессов принятия решений, повышению конкурентоспособности компаний. Однако успешная интеграция интеллектуальных систем требует как технологической модернизации, так и перестройки организационной структуры, пересмотра подходов к управлению человеческими ресурсами. Изложенное будет полезно научному сообществу, изучающему цифровую трансформацию предпринимательства, специалистам в сфере стратегического менеджмента, корпоративного управления, ИТ-директорам организаций, заинтересованных в использовании ИИ в целях адаптации к изменяющимся экономическим реалиям.

**Ключевые слова:**

адаптация, бизнес-стратегия, искусственный интеллект, корпоративное управление,  
риски, цифровая трансформация, экономическая политика

**Lebedeva E.**

GR Consultant at JSC "Corporation InFinTech"

Coordinator of the business association Russian Business Society.

St. Petersburg, Russia

**THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR ADAPTING CORPORATE STRATEGIES  
TO CHANGES IN ECONOMIC POLICY****Abstract**

The article explores the application of artificial intelligence (AI) in adapting corporate strategies to transformations in economic policy. The relevance of this topic is justified by the need for businesses to adjust

to dynamic changes driven by digitalization and the growing influence of intelligent systems. Modern enterprises face significant challenges in integrating cutting-edge technologies into management processes, necessitating a revision of strategic planning approaches and business model optimization. The aim of the study is to analyze the mechanisms of AI application in corporate strategy adaptation, identify existing contradictions in scholarly discourse, and determine promising directions for development in this field. There is a divergence of views within the academic community regarding the flexibility of corporate strategies: some researchers emphasize the necessity of rapid responses to changes, while others propose long-term optimization models based on algorithmic forecasting. Additionally, disagreements exist concerning the risks associated with AI implementation. The study finds that AI facilitates a more precise analysis of market trends, enhances decision-making processes, and increases corporate competitiveness. However, the successful integration of intelligent systems requires not only technological modernization but also a restructuring of organizational frameworks and a reassessment of human resource management approaches. The findings of this research will be useful to the academic community studying digital business transformation, as well as to professionals in strategic management, corporate governance, and IT executives interested in leveraging AI for adapting to evolving economic conditions.

**Keywords:**

adaptation, artificial intelligence, business strategy, corporate governance, digital transformation, economic policy, risks.

**Введение**

В условиях динамичных трансформаций хозяйственной среды и многообразия регуляторных мер компании сталкиваются с необходимостью оперативного и точного реагирования на политико-экономические сдвиги. Современная неопределенность в макроэкономической конъюнктуре требует от корпоративных структур разработки адаптивных стратегических механизмов, способных учитывать как краткосрочные колебания, так и долгосрочные изменения.

Большое количество предприятий оказывается перед необходимостью корректировки своих IT-стратегий, а также пересмотра подходов к обновлению и поддержке цифровой инфраструктуры на фоне изменяющихся экономических условий. Так, согласно актуальным сведениям, 49% компаний вносят частичные изменения в свою IT-стратегию, тогда как 22,4% организаций проводят ее полный пересмотр. Важнейшими пунктами для успешной digital-трансформации хозяйствующих субъектов остаются сложность интеграции с существующими системами и адаптации бизнес-процессов (46,5%), высокая стоимость внедрения новых решений (30,2%) [10].

В данной связи многими исследователями рассматриваются методологические подходы, а также практические аспекты интеграции искусственного интеллекта (ИИ) в процессы адаптации корпоративных стратегий, анализируются особенности применения интеллектуальных алгоритмов в целях прогнозирования и оперативного реагирования на трансформации реализуемой политики.

**Материалы и методы**

Исследования, посвященные раскрытию темы, затрагивают множество вопросов, включая технологические аспекты, экономические эффекты, управленческие подходы. В изученной при подготовке статьи литературе выделено несколько тематических направлений: общие тенденции внедрения ИИ, его влияние на корпоративный менеджмент, оптимизация стратегий с применением интеллектуальных технологий, а также проблематика регулирования экономической безопасности.

Так, к работам, в которых рассматриваются общие тенденции и социально-экономические последствия применения ИИ, относятся изыскания С.П. Галушко [1], М. Королева [6], А.Х. Лукманова [8]. В этих публикациях анализируется эволюция концепции ИИ, его распространение в деловой среде. Делается акцент на проблемах, возникающих при внедрении генеративных моделей в управленческие

процессы предприятий, включая вопросы автоматизации принятия решений, трансформации структуры занятости. Вопросы анализируются через призму цифровой трансформации предпринимательства, формирования государственной политики. Прослеживается переход от футуристических теоретических положений к конкретным законодательным инициативам.

Особенности влияния искусственного интеллекта на корпоративное управление детально описываются в трудах В.В. Дегтяревой [2], Б. Ережепа [3], С.А. Курбанова с соавторами [7]. Дается характеристика специфике оптимизации стратегий в условиях экономической нестабильности, предлагаются аналитические модели, представленные интеллектуальными алгоритмами прогнозирования.

Тема выработки стратегических шагов с применением ИИ затрагивается в публикации М.Ю. Ковтуна, М.В. Холода [5], а также в онлайн-источниках — на порталах TAdviser [4], ITentika [10]. В центре внимания — обобщенная картина состояния соответствующего рынка в России, в том числе, ключевые тенденции, динамика инвестиций. Помимо этого, рассматриваются конкретные аспекты адаптации IT-стратегий на производственных предприятиях с учетом развития искусственного интеллекта.

Вопросы рисков, экономической безопасности, связанных с применением ИИ, освещает А.С. Микуленков [9]. Автор подчеркивает двойственную роль интеллектуальных технологий: с одной стороны, они выступают драйвером цифровой трансформации, с другой — создают новые угрозы (имеются в виду кибератаки, утечка данных, усиление зависимости от алгоритмов).

При сравнении исследовательских подходов фиксируется наличие определенных противоречий. Например, ряд исследователей акцентируют внимание на необходимости гибкой адаптации стратегий, другие же делают упор на аналитические модели, ориентированные на долгосрочную оптимизацию акционерной стоимости. Слабо освещенными остаются проблемы психологического и социокультурного восприятия внедрения искусственного интеллекта в корпоративное управление, а также этические стороны принятия решений на базе интеллектуальных систем.

Методологический инструментарий, применяемый в данной статье, включает сравнительный анализ, кейс-исследования, экспертные оценки, систематизацию, обобщение. Такой подход позволяет получить комплексное представление о теме.

### **Результаты и обсуждение**

Развитие алгоритмических моделей, машинного обучения, нейросетевых структур не случайно становится основой для принятия управленческих решений в предпринимательской среде. Совокупность методов, включающих глубокое обучение, анализ временных рядов, кластеризацию, открывает возможность формирования как прогностических сценариев, так и разработки адаптивных шагов, базирующихся на объективных данных.

В отличие от традиционных подходов, которые опираются на эвристические модели, применение ИИ помогает снизить влияние субъективных факторов, повысить оперативность приспособления в условиях изменчивости экономических условий [2, 7].

Использование интеллектуальных систем в корпоративном управлении представлено не просто автоматизацией рутинных процессов, а созданием аналитических платформ, способных обрабатывать многомерные информационные потоки, обнаруживать латентные закономерности, а также предлагать альтернативные варианты реагирования на разного рода внешние вызовы.

В результате задействование ИИ становится неотъемлемой составляющей стратегического менеджмента, содействуя выработке адаптивных решений, оптимизированных под конкретные реалии меняющейся политики.

Изменения в ней часто являются следствием политической воли, глобальных финансовых кризисов либо структурных реформ в законодательной сфере. Предприятия, которые работают на фоне нестабильности, вынуждены учитывать различные сценарии развития событий — от резких перемен в

налоговых режимах до корректировки государственной поддержки инновационных проектов. В рассматриваемой ситуации задача стратегического управленческого механизма заключается в своевременной идентификации трендов, подстраивании внутренних бизнес-процессов под новые внешние реалии.

Традиционные методы оценивания рисков факторов и сценарного анализа зачастую оказываются недостаточно гибкими для того, чтобы своевременно реагировать на многообразие детерминант, влияющих на экономическую политику. Именно здесь на помощь приходят интеллектуальные алгоритмы, которые в режиме реального времени обрабатывают колоссальные объемы информации, в том числе, статистические сводки, законодательные инициативы, динамику валютных курсов, и строят комплексные модели их воздействия на деятельность компании.

Интеграция ИИ в процессы стратегического планирования позволяет сформировать систему, в которой каждое управленческое решение обосновано многоканальным анализом информационных потоков и прогнозными моделями. Сочетание алгоритмов глубокого обучения и методов оптимизации предоставляет возможность не только выявить корреляционные зависимости между макроэкономическими индикаторами, но и разработать конкретные рекомендации по корректировке стратегических ориентиров хозяйствующего субъекта. Характеризуемый подход способствует как снижению временных затрат на анализ, так и увеличению точности оценки рисков и возможностей. Применяемые модели часто включают следующие компоненты (таблица 1):

Таблица 1

Варианты моделей с использованием искусственного интеллекта  
при формировании адаптивных стратегий

Table 1

Variants of models using artificial intelligence in the formation of adaptive strategies

Модели	Описание
Прогностическая аналитика	Предусматривается задействование рекуррентных нейронных сетей для моделирования временных рядов и предсказания будущих значений ключевых экономических показателей.
Кластеризация и сегментация данных	Имеется в виду определение групп факторов, которые влияют на корпоративную деятельность, — с целью выделения наиболее значимых переменных.
Оптимизационные алгоритмы	Речь идет о построении оптимальных сценариев развития корпоративной стратегии с учетом ограничений и возможностей, определяемых корректировками и трансформациями в законодательстве, рыночных условиях.

(составлено автором на основе [1, 3, 9])

(compiled by the author based on [1, 3, 9])

Отраженная в таблице комплексная система позволяет не просто реагировать на изменения, но и превосходить их, тем самым обеспечивая конкурентные преимущества в условиях неопределенности.

Далее следует остановиться на методологических подходах к интеграции ИИ в процессы стратегического управления.

Так, ключевым этапом внедрения интеллектуальных технологий в планирование является формирование единой аналитической среды, объединяющей разнородные информационные потоки. На практике это представлено интеграцией корпоративных баз данных, мониторинговых систем, внешних источников информации (например, данных центральных банков, статистических служб, специализированных агентств). Весьма значимым аспектом служит предварительная обработка сведений, включающая:

- нормализацию;
- фильтрацию шумовых сигналов;

- выявление пропущенных значений [5, 8].

При подготовке данных пристальное внимание уделяется качеству и репрезентативности выборок. Только корректно сформированная база позволяет алгоритмам обучаться на достоверных примерах и обеспечивать высокую точность предсказаний. В этом контексте интеграция методов data-mining и автоматизированного анализа становится залогом успешного применения ИИ в стратегическом менеджменте.

В свою очередь, разработка интеллектуальных моделей опирается не только на выбор оптимальных алгоритмов, но и на проведение их регулярной калибровки — с учетом поступающих сведений. Применение гибридных моделей, в рамках которых сочетаются машинное обучение, эконометрика, помогает более точно учитывать влияние как внутренних, так и внешних факторов на корпоративную деятельность. Рассматриваемая методика демонстрирует хорошую адаптивность; она обеспечивает оперативное обновление прогнозных сценариев.

Калибровка моделей требует систематического мониторинга их точности, а также своевременного внесения корректировок в алгоритмическую базу. Использование методов перекрестной проверки, оценка по нескольким критериям дают возможность свести к минимуму вероятность ошибок и повысить достоверность рекомендаций. При этом разработка специализированных программных модулей для симуляции различных экономических сценариев помогает менеджерам оценить потенциальное воздействие стратегических решений.

Действенное применение ИИ в корпоративном менеджменте немислимо без адаптации организационной структуры, культуры компании. Внедрение интеллектуальных систем требует как технической модернизации, так и пересмотра управленческих процессов. В этом контексте ключевым аспектом служит обеспечение синергии между отделами аналитики, ИТ, стратегического планирования.

Хозяйствующие субъекты, которые успешно интегрировали ИИ в свою деятельность, нередко создают межфункциональные команды (рис. 1).



Рисунок 1 – Пример состава межфункциональной команды (составлено автором на основе [2, 5, 6])

Fig. 1 – An example of the composition of an inter-functional team (compiled by the author based on [2, 5, 6])

Такой междисциплинарный подход положительным образом сказывается на скорости обмена знаниями; он дает возможность оперативно корректировать стратегические решения в соответствии с текущей экономической ситуацией.

Несмотря на очевидные преимущества, задействование ИИ сопряжено с рядом вызовов. Одной из главных проблем остается обеспечение прозрачности алгоритмов, интерпретируемости результатов, особенно в контексте принятия стратегических решений. Отсутствие полной ясности некоторых нейросетевых моделей подчас вызывает опасения у руководства, что требует разработки дополнительных механизмов контроля, валидации.

Помимо этого, важным аспектом служит защита данных, обеспечение информационной безопасности, что подтверждается результатами опроса компаний, проведенного экспертами «Яков и Партнеры» [4] (рис. 2). Интеграция разнородных источников данных требует разработки специализированных протоколов для предотвращения утечек конфиденциальных сведений. Эти вопросы сопряжены с тесным взаимодействием специалистов по IT-безопасности и аналитиков, что, в свою очередь, накладывает дополнительные организационные задачи.

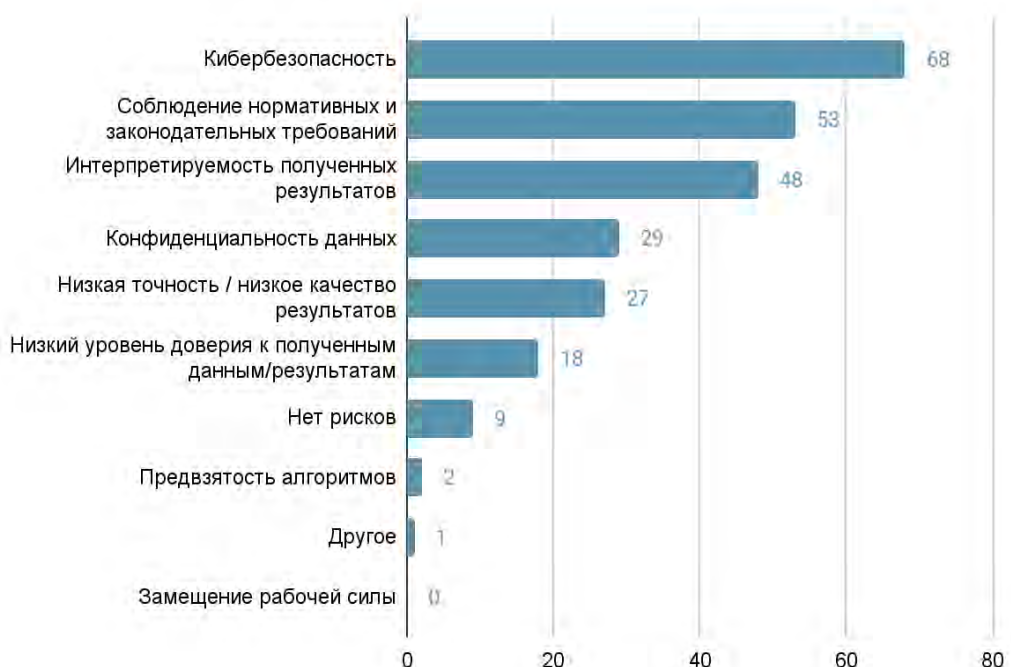


Рисунок 2 – Выделение российскими компаниями ключевых рисков внедрения ИИ, % респондентов (составлено автором на основе [4])

Fig. 2 – Identification of key risks of AI implementation by Russian companies, % of respondents (compiled by the author based on [4])

Также целесообразно обратить внимание на основные барьеры, препятствующие использованию технологий ИИ в организациях, которые называют представители самих хозяйствующих субъектов в России (рис. 3). Высокие затраты и нехватка специалистов упоминаются особенно часто [4].



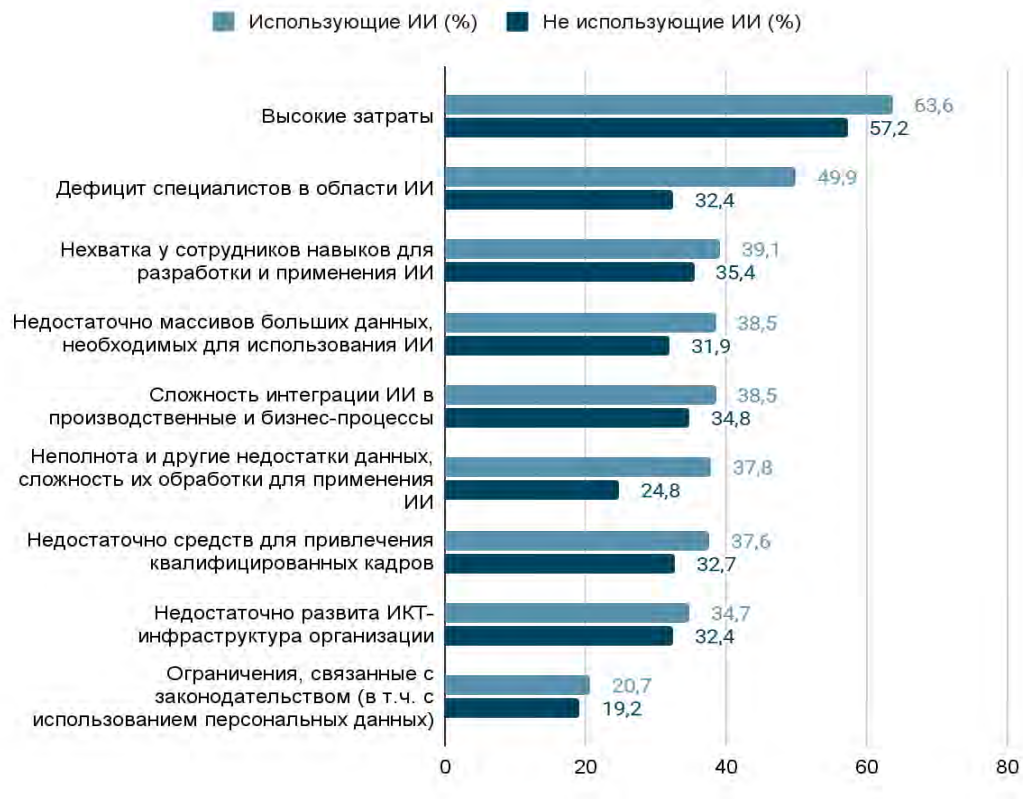


Рисунок 3 – Основные барьеры, которые препятствуют использованию технологий ИИ в российских организациях

Fig. 3 – The main barriers that hinder the use of AI technologies in Russian organizations (compiled by the author based on [4])

(составлено автором на основе [4])

Развитие искусственного интеллекта в корпоративном управлении остается областью, в которой перспективы для инноваций огромны. В соответствии с авторским представлением, будущие исследования рекомендуется ориентировать на следующие направления (таблица 2):

Таблица 2

Предложения по дальнейшим изысканиям в области использования искусственного интеллекта для адаптации корпоративных стратегий к изменениям в экономической политике (составлено автором)

Table 2

Proposals for further research in the field of using artificial intelligence to adapt corporate strategies to changes in economic policy (compiled by the author)

Направления	Описание
Моделирование сложных систем	Подразумевается разработка интегрированных моделей, при которых учитывается многомерность экономической среды, что позволит более точно прогнозировать влияние макроэкономических изменений.
Этические аспекты и управление рисками	Разработка стандартов и нормативных документов для применения ИИ в стратегическом менеджменте, что обеспечит баланс между инновационными решениями и соблюдением принципов корпоративной этики.
Разработка адаптивных интерфейсов	Нацеленность на создание интерактивных платформ для визуализации данных, симуляции сценариев, которые облегчат процесс принятия решений руководством.

В дополнение к отмеченному, актуальной остается проблема повышения обучаемости моделей за

счет задействования алгоритмов самообучения, а также методов адаптивной оптимизации. Это позволит системам как эффективно реагировать на изменения, так и предвосхищать их, тем самым превращая корпоративное управление в проактивный процесс.

### **Выводы**

Анализ интеграции искусственного интеллекта в процессы адаптации корпоративных стратегий к изменениям в экономической политике демонстрирует, что интеллектуальные системы способны существенно повысить оперативность и точность управленческих решений.

Применение алгоритмов глубокого обучения, методов кластеризации, оптимизационных моделей помогает организациям не только снижать издержки, которые сопряжены с реагированием на внешние вызовы, но и деятельно использовать возможности, возникающие в результате структурных преобразований.

Вместе с тем, успешная интеграция ИИ требует реализации системного подхода, представленного в своем содержании модернизацией технической инфраструктуры, пересмотром менеджмента, обеспечением высокого уровня информационной безопасности.

Итак, обращение к инструментарию ИИ открывает сегодня новые горизонты для стратегического управления, превращая традиционные методы в современные аналитические платформы, помогающие оперативно и адекватно реагировать на вызовы экономики.

### **Список использованной литературы:**

1. Галушко С.П. Генеративный искусственный интеллект: тенденции и социально-экономические проблемы внедрения в управленческие процессы на предприятиях / С.П. Галушко // Социология управления: актуальные вопросы современности. Сборник научных трудов по итогам IV Международной научно-практической конференции. – Санкт-Петербург: 2024. – С. 143-149.
2. Дегтярева В.В. Оптимизация корпоративных стратегий в современных условиях / В.В. Дегтярева // Экономический вестник. – 2023. – Т. 2. – № 3. – С. 94-101.
3. Ережеп Б. Инновационные методы управления в цифровой экономике / Б. Ережеп // Актуальные исследования. – 2024. – № 43-2 (225). – С. 38-42.
4. Искусственный интеллект (рынок России) // URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/> Статья: Искусственный\_интеллект\_(рынок\_России) (дата обращения: 11.02.2025).
5. Ковтун М.Ю. Максимизация акционерной стоимости в корпоративных стратегиях с использованием моделей искусственного интеллекта / М.Ю. Ковтун, М.В. Холод // Экономика строительства. – 2024. – № 9. – С. 235-240.
6. Королев М. Искусственный интеллект стал мейнстримом / М. Королев // БИТ. Бизнес & Информационные технологии. – 2022. – № 5 (118). – С. 36-39.
7. Курбанов С.А. Адаптация бизнеса к новой реальности: инновационные подходы и решения / С.А. Курбанов, С.А. Рабаданова, М. Камара // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2024. – № 12 (170). – С. 362-370.
8. Лукманов А.Х. Эволюция научных представлений об искусственном интеллекте: от футуристических концепций до государственной политики регулирования / А.Х. Лукманов // Общественные науки в современном мире: политология, социология, философия, история. Сборник статей по материалам ХС международной научно-практической конференции. – Москва: 2025. – С. 11-16.
9. Микуленков А.С. Искусственный интеллект: драйвер цифровой трансформации и источник экономических угроз / А.С. Микуленков // Ученые записки Международного банковского института. – 2022. – № 1 (39). – С. 129-146.
10. Пыжов А. Адаптация ИТ-стратегии на производственных предприятиях // URL: <https://itentika.ru/news/it-strategiya-dlya-proizvodstva#menuhover> (дата обращения: 11.02.2025).

## References

1. Galushko S.P. Generative artificial intelligence: trends and socio-economic problems of implementation in management processes at enterprises / S.P. Galushko // Sociology of management: current issues. Collection of scientific papers based on the results of the IV International Scientific and Practical Conference. – Saint Petersburg: 2024. – Pp. 143-149.
2. Degtyareva V.V. Optimization of corporate strategies in modern conditions / V.V. Degtyareva // Economic Bulletin. – 2023. – Vol. 2. – No. 3. – Pp. 94-101.
3. Yerezhep B. Innovative management methods in the digital economy / B. Erezhep // Current research. – 2024. – No. 43-2 (225). – Pp. 38-42.
4. Artificial intelligence (Russian market) // URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/> Статья:Artificial\_intelligence(market\_Russia) (date of request: 02/11/2025).
5. Kovtun M.Y. Maximizing shareholder value in corporate strategies using artificial intelligence models / M.Y. Kovtun, M.V. Kholod // Economics of construction. – 2024. – No. 9. – Pp. 235-240.
6. Korolev M. Artificial intelligence has become mainstream / M. Korolev // BIT. Business & Information Technology. – 2022. – No. 5 (118). – Pp. 36-39.
7. Kurbanov S.A. Adaptation of business to a new reality: innovative approaches and solutions / S.A. Kurbanov, S.A. Rabadanova, M. Kamara // Regional problems of economic transformation. – 2024. – No. 12 (170). – Pp. 362-370.
8. Lukmanov A.H. The evolution of scientific ideas about artificial intelligence: from futuristic concepts to government regulation policy / A.H. Lukmanov // Social sciences in the modern world: political science, sociology, philosophy, history. Collection of articles based on the materials of the XC International Scientific and practical conference. – Moscow: 2025. – Pp. 11-16.
9. Mikulenkov A.S. Artificial intelligence: a driver of digital transformation and a source of economic threats / A.S. Mikulenkov // Scientific Notes of the International Banking Institute. – 2022. – No. 1 (39). – Pp. 129-146.
10. Pyzhov A. Adaptation of IT strategy at manufacturing enterprises // URL: <https://itentika.ru/news/it-strategiya-dlya-proizvodstva#menuhover> (date of request: 02/11/2025).

© Лебедева Е.О., 2025

**УДК 550.34**

**Лукина С.М.**

старший научный сотрудник  
ФГБУ ВНИИ ГО ЧС МЧС России (ФЦ),  
г. Москва, РФ

## АНАЛИЗ ПРИРОДНОГО ЯВЛЕНИЯ КАК ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ

### Аннотация

Землетрясения являются одним из наиболее страшных природных катастроф, они уносят десятки и сотни тысяч человеческих жизней и вызывают опустошительные разрушения на огромных пространствах. При сильных землетрясениях нарушается целостность грунта, разрушаются здания и сооружения, выводятся из строя коммунально-энергетические сети.

### Ключевые слова

разрушительные землетрясения, очаг землетрясения, стихийные бедствия.

Землетрясением является опасное природное явление, сопровождаемое подземными толчками и колебаниями земной поверхности, которое может быть вызвано как искусственными процессами, так и естественными причинами:

в результате стремительных смещений и разрывов в земной коре или верхней части мантии и передающиеся на значительное расстояние в виде колебаний. Интенсивность землетрясения оценивается в сейсмических баллах, для энергетической классификации землетрясений пользуются магнитудой.

Колебания земной коры и подземные толчки могут быть вызваны различными причинами. Таким образом, по происхождению землетрясения можно разделить на следующие основные группы:

тектонические, связанные высвобождением большой энергии, возникающей при деформации толщ горных пород;

вулканические, обусловленные с движением магмы, взрывом и обрушением вулканических систем каналов;

денудационные, происходящие из-за поверхностных процессов (крупных обвалов склонов, обрушения сводов карстовых полостей, схода больших грунтовых пластов);

техногенные, возникающие из-за деятельности человека (добыча различных полезных ископаемых таких, как нефти и газа, проведение ядерных взрывов и т.п.);

подводные, как правило, обусловленные столкновением тектонических плит, которые образуют океаническое ложе;

космогенного происхождения (от удара космических тел), вызванные крупным космическим объектом, преодолевшим атмосферу Земли и упавшим на ее поверхность (падение астероидов, комет, метеоритов).

Очагом землетрясения принято считать область внутри Земли, где происходит образование разломов земной поверхности и возникновение сейсмических волн. Согласно статистическим данным, основному сейсмическому удару предшествуют предварительные более слабые точки сотрясения – форшоки (англ. «fores» - впереди + «shock» - удар, толчок), возникающие с началом образования разломов в земле. После чего происходит основной сейсмический удар и следующие за этим импульсом афтершоки. Афтершоки представляют собой подземные толчки, которые следуют за сейсмическим ударом из одной с ним очаговой области. Количество афтершоков и продолжительность возникновения этих толчков увеличивается с повышением энергии самого землетрясения, снижением глубины его очага и может достигать нескольких тысяч сейсмических ударов. Их возникновение связано с образованием новых появляющихся разломов в очаге. Исходя из этого можно заметить, что землетрясение, как правило, проявляется в виде совокупности сейсмических толчков, состоящей из форшоков, основного толчка (мощнейшего землетрясения в данной совокупности) и последующих афтершоков. Сила землетрясения измеряется объемом его очага: чем больше объем очага, тем более разрушительное землетрясение.

Гипоцентром или фокусом землетрясения принято называть условный центр очага землетрясения. Его объем можно определить по расположению гипоцентров последующих афтершоков. В свою очередь, проекция гипоцентра на поверхность носит название эпицентра землетрясения. Около эпицентра колебания земной поверхности и возникающие с ними разрушения проявляются с огромной силой. Территорию, на которой землетрясение проявилось с максимальной силой, называют плейстосейстовой областью.

По мере удаления от эпицентра интенсивность землетрясения и степень связанных с ним разрушений снижается. Изосейсты представляют собой условные линии, которые соединяют территории с одинаковой интенсивностью землетрясения. От очага землетрясения эти линии из-за разной плотности и типа грунтов расходятся в виде эллипсов или изогнутых линий.

По глубине гипоцентров землетрясения классифицируют на: мелкофокусные или нормальные (0-70

км от поверхности);

среднефокусные или промежуточные (70-300 км);

глубокофокусные (300-700 км).

Большая часть землетрясений происходит в очагах на глубине 10-30 км, т.е. относится к нормальным. Землетрясение представляет собой подземные толчки и волновые колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре или верхней части мантии и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний.

Землетрясение, как правило, сопровождается множеством звуков различной интенсивности в зависимости от расстояния до источника его возникновения. Вблизи источника землетрясения слышны резкие звуки, на некотором удалении они напоминают раскаты грома или гул взрыва. В горах возможны обвалы и лавины. Если землетрясение происходит под водой, возникают огромные волны - цунами, вызывающие страшные разрушения на суше. Последствия сильных землетрясений в некоторой степени похожи на последствия ядерного взрыва.

В область сейсмоактивных зон России входят достаточно большие территории, включая районы со значительной плотностью населения, где главную опасность землетрясений определяет их внезапность и неизбежность возникновения. Землетрясения разной силы и в различных точках нашей страны происходят с регулярной частотой, что приводит как к огромному материальному ущербу, так и к жертвам среди населения

#### **Список использованной литературы:**

1. <https://tainaprirody.ru/litosfera/zemletryasenie#i-8>

© Лукина С.М., 2025

**УДК 656.11**

**Махонина К.А., Румянцева К.О.**

**Научный руководитель: Лежнева Е.И.,**

канд. техн. наук, доц.

Белгородский государственный технологический университет

им. В.Г. Шухова,

г. Белгород, Россия

## **АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ВНЕШНЕЙ РЕКЛАМЫ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**

### **Аннотация**

В статье анализируется влияние внешней рекламы на безопасность дорожного движения. Исследование фокусируется на том, как рекламные конструкции могут отвлекать водителей, снижая их активное внимание и увеличивая риск ДТП. Используя методы наблюдения и опросов, выявлены ключевые факторы, способствующие отвлечению. Результаты показывают, что размещение рекламы вблизи дорожных объектов требует тщательной оценки, чтобы минимизировать негативное воздействие на безопасность.

### **Ключевые слова:**

безопасность дорожного движения, внешняя реклама, отвлечение внимания, водитель, дорожно-транспортные происшествия (ДТП), концентрация, нормирование.

Безопасность дорожного движения – это не просто соблюдение правил, это, прежде всего, умение водителя сохранять высочайшую концентрацию внимания на протяжении всего пути. Опытный водитель – это не просто тот, кто знает правила дорожного движения (ПДД), это тот, кто умеет предвосхищать события и реагировать на них мгновенно и эффективно. Даже малейший отвлекающий маневр, спровоцированный эмоциями, может привести к непредсказуемым последствиям. Однако, даже опытных водителей могут отвлекать как внешние, так и внутренние факторы, приводящие к серьезным последствиям. Некоторые из них представлены на рис.1. [1]

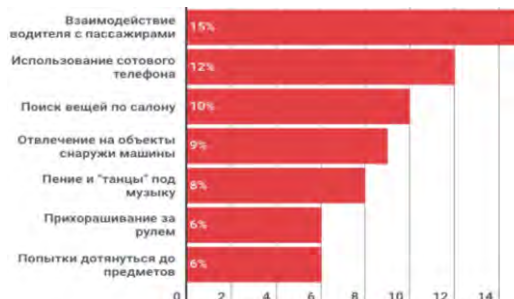


Рисунок 1 – Факторы, нарушающие концентрацию водителей

Также следует отметить, что одним из наиболее распространенных и, зачастую недооцененных факторов является визуальное отвлечение, вызванное избыточно яркими и динамически насыщенными рекламными конструкциями, включая дорожные щиты и билборды, расположенными в непосредственной близости от проезжей части [2].

Анализ исследований, посвященных влиянию внешней рекламы на безопасность дорожного движения, демонстрирует следующую закономерность: невнимательность водителей является значимым и зачастую недооцененным фактором, существенно способствующим возникновению дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Отвлечение внимания на рекламные конструкции, в особенности на динамические и анимированные билборды, приводит к целому комплексу негативных последствий, включая произвольное смещение транспортного средства с полосы движения, критическое замедление скорости реакции на изменяющиеся условия дорожной обстановки и, как следствие, увеличению вероятности столкновений и других аварийных ситуаций.

Проблема заключается в природе человеческого внимания, которое является ограниченным ресурсом. В условиях интенсивного дорожного движения, когда водитель должен непрерывно обрабатывать большой объем визуальной информации, связанной с управлением автомобилем, появлением пешеходов, соблюдением скоростного режима и взаимодействием с другими участниками дорожного движения, дополнительный, не связанный с управлением стимул, такой как яркий и динамичный рекламный щит, может перегрузить систему обработки информации. Это может привести к так называемому "когнитивному отвлечению", когда внимание водителя переключается с критически важных задач на посторонний объект, что значительно снижает его способность адекватно оценивать риски и своевременно реагировать на потенциальные опасности. Представленные на рис. 2 причины ДТП, как демонстрирует анализ, являются прямым следствием снижения концентрации водителя, вызванного произвольным переключением внимания на рекламные щиты, расположенные в зоне видимости [3].

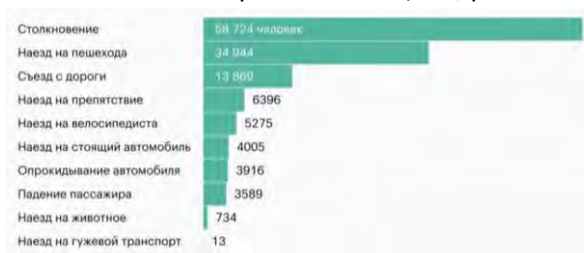


Рисунок 2 – Статистика последствий произвольного переключения внимания на рекламные щиты

Исследования в области когнитивной психологии и нейробиологии показывают, что визуальные стимулы, обладающие высокой степенью новизны, яркости и динамики, обладают большей способностью привлекать внимание, даже если человек сознательно не намерен фокусироваться на них. Анимированные билборды, с их постоянно меняющимися изображениями и использованием ярких цветов, активируют те же самые нейронные механизмы, которые отвечают за обработку информации, связанной с движением и потенциальной угрозой. В результате, водитель может непроизвольно отвлекаться от дороги, даже если он осознает потенциальную опасность такого поведения.

Нормирование установки рекламных щитов на дорогах представляет собой многогранный комплекс мер, направленных на регламентацию их размещения в целях минимизации негативного воздействия на безопасность дорожного движения. Этот процесс должен включать следующее:

- ограничение плотности размещения, что предусматривает установление строгих минимальных расстояний между рекламными щитами, а также между ними и критически важными элементами дорожной инфраструктуры, такими как перекрестки, пешеходные переходы, остановки общественного транспорта и сложными участками дороги, характеризующимися повышенной аварийностью.

- регулирование размеров и яркости рекламных конструкций, подразумевающее ограничение их площади и интенсивности светового излучения, дабы предотвратить ослепление водителей и исключить чрезмерное отвлечение их внимания от управления транспортным средством;

- запрет на динамическую рекламу, то есть ограничение или полный отказ от использования анимированных рекламных изображений, эффектов мерцания и сменяющихся картинок, поскольку именно эти элементы обладают наибольшей способностью непроизвольно привлекать внимание водителей, существенно снижая их концентрацию;

- определение зон с особыми требованиями, подразумевающее установление специфических правил размещения рекламы вблизи социально значимых объектов, таких как школы, больницы, жилые зоны, а также на участках дорог с повышенным риском ДТП, например, в зонах проведения дорожных работ;

- эффективный контроль и мониторинг, подразумевающий создание и функционирование системы контроля за соблюдением установленных нормативов размещения рекламы и постоянный мониторинг ее реального влияния на безопасность дорожного движения.

Только комплексный подход, учитывающий все аспекты проблемы, позволит существенно снизить риски, связанные с отвлечением внимания на внешнюю рекламу, и сделать дороги более безопасными для всех участников дорожного движения. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку более точных критериев оценки допустимости размещения рекламных конструкций, учитывающих как их характеристики, так и особенности дорожной обстановки в конкретных местах. Также, необходимо исследовать влияние различных типов интерактивной рекламы, которая становится все более распространенной, на безопасность дорожного движения, так как она может представлять собой еще больший риск, чем традиционные рекламные щиты.

#### **Список использованной литературы:**

1. Гнездилова, С. А. Дорожные условия и безопасность движения / сост. С. А. Гнездилова; БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. автомобильных дорог и аэродромов. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2008. – 46 с.
2. Махонина, К. А. Влияние наружной рекламы на восприятие водителем дорожной обстановки / К. А. Махонина, Е. И. Лежнева // Материалы XVI Международного молодежного форума «Образование. Наука. Производство», г. Белгород: Изд-во БГТУ, 2024. – С. 79-83.
3. Самые частые ДТП в России [Электронный ресурс]. – URL: <https://t-j.ru/stat-dtp/> (дата обращения: 31.03.2025).

© Махонина К.А., Румянцева К.О., 2025

УДК 004

Михайлова Е. Ю.

студент 2-ИАИТ-114М,

Самарский государственный технический университет,

г. Самара, РФ

**ВЫЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛОВ СПЕЦИАЛЬНОГО ВИДА ПО ПОВЕРНУТЫМ ОКНАМ АНАЛИЗА****Аннотация**

Статья посвящена методам обработки спутниковых изображений с использованием функционалов специального вида для совмещения многоспектральных данных. Актуальность обусловлена необходимостью повышения точности совмещения изображений, полученных различными оптико-электронными преобразователями. Цель исследования — разработка метода, учитывающего локальные особенности яркости и спектральные характеристики. Метод основан на использовании окон анализа и вычислении функционалов с финитными весовыми коэффициентами. Результаты могут применяться в автоматизированной обработке данных дистанционного зондирования.

**Ключевые слова:**

спутниковые изображения, функционалы специального вида, совмещение изображений, многоспектральные данные, численный анализ, алгоритмы обработки изображений.

**1. Введение**

Современные системы дистанционного зондирования Земли позволяют получать детальные изображения поверхности планеты с использованием оптико-электронных преобразователей (ОЭП). Однако обработка таких изображений сталкивается с рядом научных проблем, одной из которых является совмещение изображений, полученных различными сенсорами. Данная проблема обусловлена геометрическими и временными несоответствиями, возникающими в процессе сканирования поверхности.

Целью данной работы является разработка метода совмещения спутниковых изображений на основе вычисления специальных функционалов, позволяющих учитывать пространственные и спектральные особенности изображений. В ходе работы применяются методы численного анализа, матричные вычисления, а также теория функционалов и вариационного исчисления.

**2. Анализ существующих решений**

Традиционные методы совмещения изображений, рассматриваемые в работах Мартемьянова Б.В., основаны на использовании взаимно-корреляционных функций. Основным достоинством их является слабая чувствительность к шумам видеоданных, а к недостаткам относятся: высокая вычислительная сложность, вызванная использованием поисковых процедур при вычислении экстремума ВКФ, чувствительность к морфологическим изменениям сравниваемых изображений, а также к локальным экстремумам ВКФ, на которых метод может «зависать» и приводить к недостоверным совмещениям [1]. В последние годы внимание исследователей сосредоточено на применении функционалов специального вида, позволяющих учитывать локальные особенности изображений и минимизировать ошибки совмещения.

**3. Теоретическая основа функционалов для совмещения изображений**

В основе предложенного метода лежит идея использования окон анализа, в рамках которых вычисляется функционал, определяющий степень соответствия пикселей между изображениями. Окно анализа представляет собой квадратную область, в пределах которой вычисляется интегральная



характеристика изображения с учетом весовых коэффициентов. Данный подход позволяет учитывать локальные особенности изображения и снижать влияние шумов.

Функционал  $F(x, y)$  определяется по формуле:

$$F(x, y) = \sum_{i,j} I(i, j)K(i, j), \quad (1)$$

где  $I(i, j)$  – яркость пикселя;

$K(i, j)$  – весовая функция, задающая значимость каждого пикселя в окрестности анализируемой точки.

Функция  $K(i, j)$  является финитной, то есть задана на ограниченной области и равна нулю за её пределами. Внутри области она является почти всюду дифференцируемой, что позволяет корректно использовать её при численных вычислениях. Выбор формы  $K(i, j)$  оказывает значительное влияние на точность совмещения. Основной функционал обладает свойствами подавления высокочастотных составляющих контрастно-частотного спектра (КЧС) изображения [1]. Следовательно, для достижения оптимальных результатов при анализе динамических изображений необходимо провести настройку параметров функции веса в соответствии с целями конкретной задачи.

#### 4. Численный анализ точности совмещения

Для оценки эффективности метода были проведены численные эксперименты на нескольких тестовых изображениях, содержащих контролируемые смещения пикселей. В эксперименте использовалось изображение размером  $50\,000 \times 1\,000$  пикселей, что составляет 50 миллионов точек данных. Совмещение выполнялось на основе окон анализа размером  $11 \times 11$  и  $21 \times 21$  пиксель.

Результаты анализа показали, что использование функционалов с весовыми коэффициентами позволяет уменьшить среднеквадратичную ошибку совмещения на 15–20% по сравнению с классическими взаимно-корреляционными методами. Наиболее эффективными оказались функционалы с гауссовым распределением весов, обеспечивающие стабильность метода даже при наличии шумов в изображениях.

#### 5. Применение метода к многоспектральным изображениям

Дополнительно метод был протестирован на многоспектральных спутниковых изображениях, где необходимо совмещение данных из различных спектральных диапазонов. Основная сложность заключается в том, что изображения одного участка местности, полученные в разных спектральных каналах, могут иметь не только смещения, но и различия в яркостных характеристиках.

Использование предложенного метода позволило успешно совмещать многоспектральные изображения, обеспечивая корректную цветопередачу и устранение спектральных артефактов. Визуальный анализ совмещенных изображений показал, что метод устраняет границы между каналами и повышает точность наложения данных.

#### 6. Заключение

В данной работе был рассмотрен метод совмещения спутниковых изображений, основанный на вычислении функционалов специального вида. Проведенный анализ показал, что применение окон анализа с учетом весовых коэффициентов позволяет детально учитывать локальные характеристики изображений, что способствует повышению точности их совмещения. Проведенные численные эксперименты продемонстрировали, что разработанный метод снижает ошибку совмещения на 15–20 % относительно традиционных корреляционных подходов.

Результаты исследования могут быть применены в системах автоматизированной обработки спутниковых данных, в том числе при построении многоспектральных композитных изображений. Дальнейшие исследования будут направлены на адаптацию метода к динамическим изображениям, получаемым в режиме реального времени, а также на оптимизацию вычислений с целью ускорения обработки больших массивов данных.

**Список использованной литературы:**

1. Мартемьянов Б.В. Теоретические основы и методология построения информационно-измерительных систем идентификации параметров движения изображений: дис. ... д-ра техн. наук. – Москва, 2005. – 320 с.
2. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений. – М.: Техносфера, 2012. – 1104 с.
3. Прокопенко Г.И., Капралов Е.Г. Методы обработки изображений в задачах распознавания: учебное пособие. – СПб.: Политехника, 2018. – 256 с.
4. Хорн Б., Шунк Б. Оптический поток и его применение в анализе изображений. // IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence. – 1981. – № 3. – С. 343–366.
5. Фишлер М., Боллес Р. Метод случайного консенсуса (RANSAC) для оценки параметров модели. // Communications of the ACM. – 1981. – Т. 24. – № 6. – С. 381–395.

© Михайлова Е.Ю., 2025

**УДК 621**

**Мулкиев Ч.**

преподаватель,

Государственный энергетический институт Туркменистана

**ИЗУЧЕНИЕ МИРОВОГО ОПЫТА ПРИМЕНЕНИЯ АВТОНОМНЫХ  
СОЛНЕЧНЫХ И ВЕТРОВЫХ УСТАНОВОК**

**Аннотация**

Статья посвящена изучению мирового опыта применения автономных солнечных и ветровых установок, таких как системы освещения, малые электросети и другие специализированные электрические устройства. Рассматриваются основные принципы работы этих установок, их использование в разных странах, а также преимущества и недостатки. В статье представлены примеры успешных проектов из Африки, Индии и США, а также анализируются технические инновации, такие как системы накопления энергии и управление удалёнными установками. Особое внимание уделяется экологической и экономической эффективности автономных энергетических систем. Ожидается, что с развитием технологий и снижением стоимости, использование автономных солнечных и ветровых установок будет расширяться, что приведет к повышению энергетической независимости и улучшению качества жизни в отдалённых районах.

**Ключевые слова:**

автономные системы, солнечные панели, ветровые турбины, возобновляемая энергия, энергетическая независимость, системы накопления энергии, экологическая эффективность, удалённые районы.

С развитием технологий возобновляемых источников энергии солнечные и ветровые установки становятся всё более актуальными для решения глобальных энергетических проблем. Автономные системы на базе солнечной и ветровой энергии не только позволяют обеспечить электричеством удалённые регионы, но и способствуют сокращению воздействия на окружающую среду. В этой статье рассматриваются мировые практики использования таких автономных энергетических установок, включая их роль в освещении, водоснабжении и других сферах.

Основная цель данной работы — изучить мировой опыт применения автономных солнечных и ветровых установок, оценить их эффективность, а также рассмотреть конкретные примеры успешных проектов, реализованных в разных странах.

Автономные солнечные и ветровые установки включают в себя генерацию энергии с помощью солнечных панелей и ветровых турбин, а также устройства для хранения и использования энергии. Эти установки работают независимо от централизованных энергетических систем и обеспечивают бесперебойное электроснабжение в удалённых и труднодоступных регионах.

Применение автономных энергетических систем активно развивается по всему миру, особенно в тех странах, где централизованная электросеть охватывает не все населённые пункты. Рассмотрим несколько примеров успешных проектов.

В некоторых африканских странах, таких как Кения и Танзания, автономные солнечные установки обеспечивают электричеством удалённые деревни и дома. В этих регионах солнечные панели используются для освещения, подачи воды и даже для питания небольших предприятий.

В Индии также активно развиваются автономные солнечные установки. Например, в северных районах страны солнечные панели используются для обеспечения электричеством школ, больниц и удалённых деревень. Ветровые установки также играют важную роль в обеспечении энергии в районах с высокими ветровыми ресурсами.

В США солнечные и ветровые установки часто используются для автономного питания освещающих систем на улицах, в сельских районах и даже в туристических местах. Здесь активно развиваются гибридные системы, сочетающие солнечные и ветровые источники энергии для повышения надёжности.

Современные автономные системы на основе солнечной и ветровой энергии становятся всё более эффективными благодаря новым технологиям. Одной из важных инноваций является улучшение аккумуляторных систем, которые позволяют эффективно хранить избытки энергии, полученные в солнечные дни или при сильном ветре. Современные литий-ионные аккумуляторы обладают высокой ёмкостью и долговечностью, что значительно улучшает работу автономных систем.

Современные системы управления и мониторинга позволяют отслеживать состояние автономных установок и управлять их работой дистанционно. Это особенно важно для удалённых регионов, где наличие обслуживающего персонала может быть ограничено.

С развитием технологий и улучшением систем хранения энергии, а также снижением стоимости установки солнечных и ветровых установок, их использование будет расширяться. Ожидается, что в ближайшие годы автономные системы станут ещё более доступными для частных пользователей и бизнесов.

Автономные солнечные и ветровые установки являются важным шагом на пути к экологически чистой и устойчивой энергетике. Мировой опыт показал, что эти системы могут эффективно решать проблемы электроснабжения в удалённых районах, снижать зависимость от традиционных источников энергии и способствовать сокращению выбросов углекислого газа. Важно продолжать развитие таких технологий и стимулировать их внедрение в различные сферы жизни, что позволит добиться устойчивого и экологически безопасного энергоснабжения в глобальном масштабе.

#### **Список использованной литературы:**

1. Петров, А.В. (2019). Ветровая энергия: Технологии и перспективы развития. Издательство «Техносфера», Санкт-Петербург.
2. Brown, L., & Gupta, R. (2020). Renewable Energy for Rural Areas: Solar and Wind Solutions. Cambridge University Press.

УДК 621.396.946

Овчаров А.В.

сотрудник Академии ФСО России,

г. Орёл, РФ

## ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЯ ЧАСТОТНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РЕСУРСА ТРАНСПОНДЕРОВ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

### Аннотация

В статье приводится описание разработанного алгоритма радиоконтроля частотно-энергетического ресурса с помощью SDR-приемников, устанавливаемых в приемном тракте земной станции спутниковой связи.

### Ключевые слова:

спутниковая связь, SDR-приемник, частотно-энергетический ресурс (ЧЭР), радиоконтроль.

Глобальные зоны обслуживания, большое количество задействуемых космических аппаратов (КА), использование режимов работы без обработки на борту – все эти факты создают условия для несанкционированного использования частотно-энергетического ресурса (ЧЭР) транспондеров КА, находящихся в ведении российских спутниковых операторов. Следовательно, возникает необходимость обеспечить его контроль.

Так, к примеру, в контрольно-измерительном комплексе коммерческого спутникового оператора АО «Газпром космические системы» организован радиоконтроль всех транспондеров действующих КА, обслуживающих территории от Дальнего востока до Северной Африки и Западной Европы. Это позволяет наиболее эффективно использовать спутниковый ресурс и, следовательно, получать максимальную выгоду.

При отсутствии в сети спутниковой связи автоматизированных механизмов управления уровнем радиоизлучения абонентских терминалов таких как TLC (Transmit Level Control), AUPC (Automatic Uplink Power Control), операторы абонентских станций зачастую превышают заданную для работы эквивалентную изотропно излучаемую мощность (ЭИИМ), что может привести к вероятности ухудшения качества передачи информации в других спутниковых направлениях, функционирующих в том же транспондере.

Для решения задачи на первоначальных этапах создания прототипа системы радиоконтроля целесообразно применять доступные по цене и качеству обработки радиосигналов SDR-приемники (рисунок 1).



Рисунок 1 – SDR-приемники различного исполнения

RTL-SDR-приемник представляет собой устройство на базе чипа RTL2832U. Принцип его работы заключается в преобразовании радиосигналов, принимаемых на антенный вход, в поток цифровых данных, которые обрабатываются с задействованием вычислительной мощности ЭВМ.

Так, предполагается установить SDR-приемник в приемный тракт земной станции спутниковой связи посредством радиочастотного разветвителя в тракте промежуточной частоты *L*-диапазона, как правило, 950-2150 МГц. Обработку полученных данных предлагается производить на разработанной Программе анализа и контроля спектра (далее – программа) на языке высокого уровня «Python», где есть специальная библиотека «PyrtISDR», с помощью которой можно осуществлять все необходимые операции с принимаемым сигналом.

При необходимости контролировать транспондеры на различных КА программа позволяет запрашивать результаты обработки радиосигналов с нескольких земных станций, в том числе территориально удаленных, и выводить результаты мониторинга на рабочем месте оператора станции радиоконтроля.

Этапы работы программы представлены на рисунке 2.

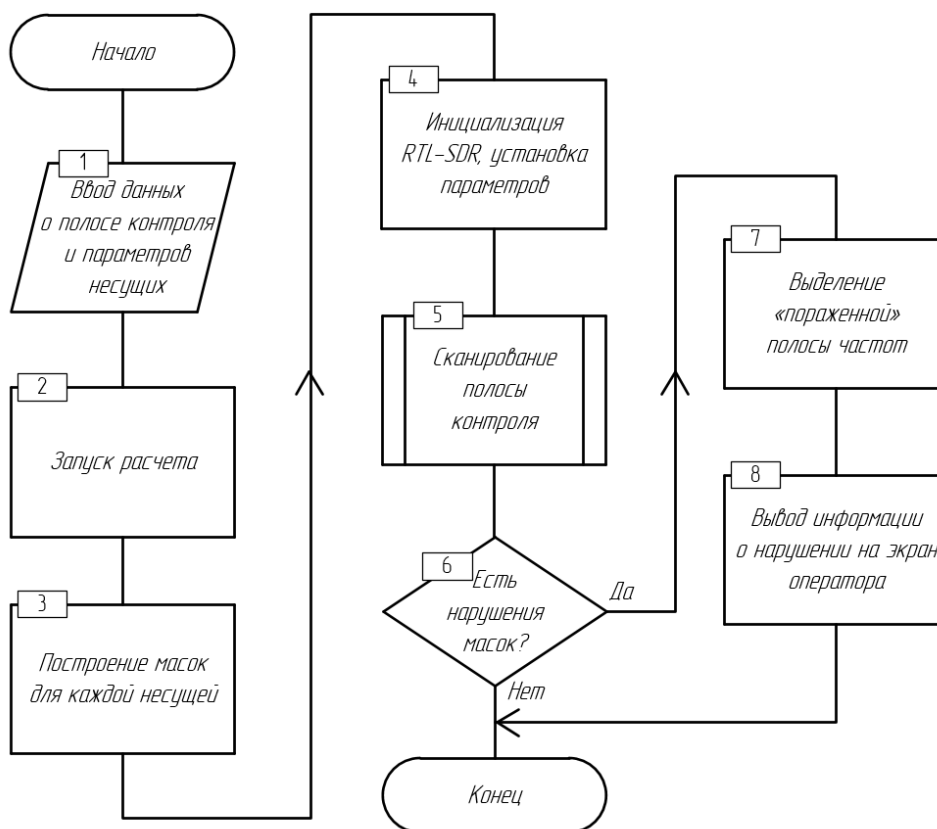


Рисунок 2 – Этапы работы разработанной программы

В качестве исходных данных (блок 1) вводятся: начальная частота полосы контроля, ширина полосы контроля, порог срабатывания системы определения нарушителя; центральная частота, ширина полосы и Roll-off для каждой несущей. Программа предусматривает возможность ввода данных о несущих как вручную, так и путем загрузки данных из заранее подготовленного Excel-файла.

Запуск расчета (блок 2) производится путем нажатия на кнопку «Запустить расчет» в главном окне программы.

По полученным исходным данным для каждой несущей строится «маска», представляющая собой трапецию (блок 3).

Программа инициализирует подключенные RTL-SDR, устанавливает такие параметры, как:

центральная частота полосы сканирования, ширина полосы сканирования, частота дискретизации, коэффициент усиления принимаемого сигнала (блок 4).

Сканирование полосы контроля (блок 5) включает в себя: получение от RTL-SDR значений отсчетов, расчет спектральной плотности мощности (СПМ) методом Уэлша, сравнение уровней СПМ внутри «маски» с координатами «маски» (проверка на пересечение «маски»), сравнение уровней СПМ вне «масок» с уровнем порога срабатывания системы определения нарушителя (в случае, если уровень СПМ вне «масок» превышает значение порога, программа принимает это за работу нарушителя).

Затем программа делает вывод, есть ли нарушения в контролируемой полосе (блок 6). Если таковых нет, то программа продолжает сканирование контролируемой полосы. Если нарушения есть, программа выделяет красным цветом «пораженную» полосу частот (блок 7) и выводит на экран оператора данные об этом нарушении: полосу частот нарушения, средний уровень в данной полосе (блок 8).

На рисунке 3 представлено рабочее окно программы при анализе сигналов промежуточной частоты. Вводя исходные данные об общей полосе контроля и данные несущих, оператору графически отображаются контролируемые несущие и «маски» для них.

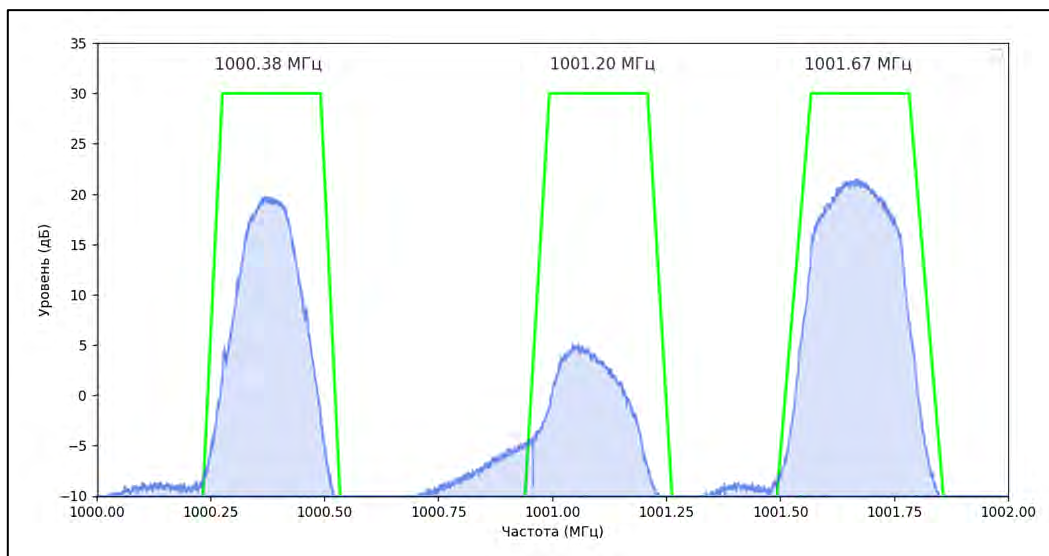
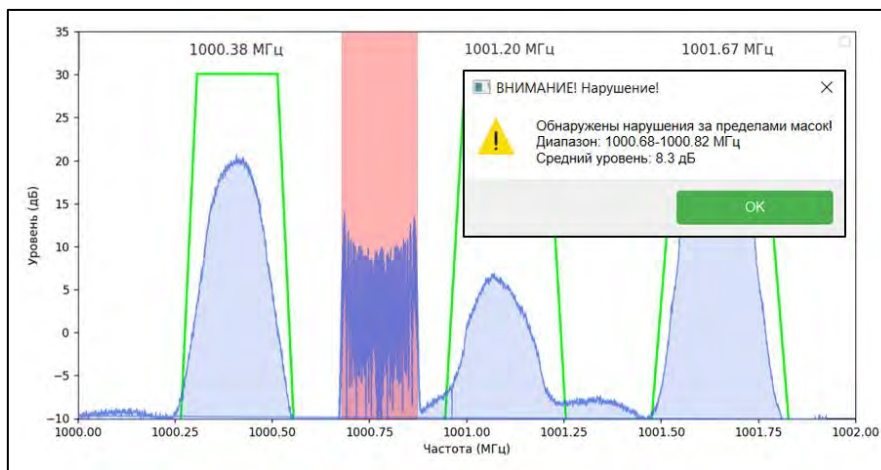
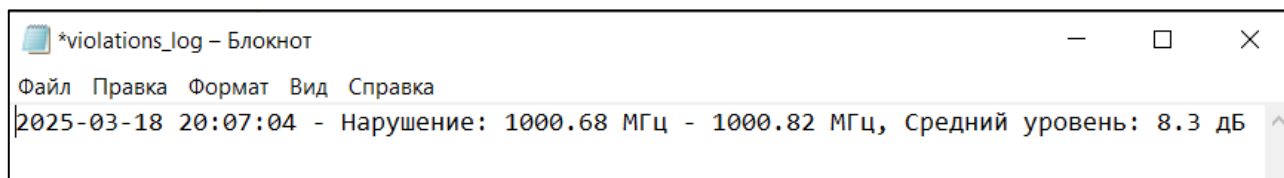


Рисунок 3 – Рабочее окно разработанной программы

Далее программа в постоянном режиме контролирует области вне масок и при обнаружении нерегламентированного использования ресурса (появления спектров неконтролируемых несущих) осуществляет акустическое и визуальное оповещение оператора о случившемся, а также вносит данные о нарушении в специальный файл (рисунок 4).



a)



б)

Рисунок 4 – Пример действий при обнаружении нарушений

а) – визуальное отображение нарушения в рабочем окне программы

б) – запись о нарушении в специальный отдельный файл

#### Список использованной литературы:

1. Костин, М.С. Архитектурно-конфигурируемые SDR-технологии радиомониторинга и телеметрии: учебное пособие / МИРЭА-Российский технологический университет. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 148 с.
2. Прохоренок, Н.А. Python 3 и PyQt 6. Разработка приложений / Н.А. Прохоренок, В.А. Дронов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2023. – 832 с.: ил. – (Профессиональное программирование)

© Овчаров А.В., 2025

УДК 622.457

**Тарасов А.О.**

студент второго курса магистратуры  
Удмуртского государственного университета  
г. Ижевск, Российская Федерация

**Дё А.Д.**

доцент кафедры БНГС  
Удмуртского государственного университета  
г. Ижевск, Российская Федерация

### ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ МНОГОЗАБОЙНЫХ СКВАЖИН (FISHBONE) НА МЕСТОРОЖДЕНИИ «ОМБИНСКОЕ» С ПРИМЕНЕНИЕМ РУС

#### Аннотация

В статье рассматривается технология бурения многоствольных скважин (Fishbone) на месторождении «Омбинское» с использованием роторно-управляемых систем (РУС). Описаны конструктивные особенности и принципы работы РУС, а также их влияние на траекторию и качество проводки скважин. Анализируются основные преимущества применения данной технологии, включая сокращение времени бурения, улучшение управляемости скважины и снижение геологических неопределенностей. Также рассматриваются вопросы оптимизации процесса бурения и повышения технико-экономических показателей путем использования современных телеметрических систем и автоматизированного управления буровым процессом. Представлены результаты внедрения технологии на практике, включая показатели эффективности очистки скважины, расчетные нагрузки и параметры бурения.

#### Ключевые слова

роторно-управляемые системы, бурение, проводка скважины, режим бурения, осложнения, мнозобойная, многоствольная.



Роторно-управляемые системы часто применяются для строительства скважин в последнее время. Их популярность объясняется тем, что данные системы, как правило, являются более управляемыми при бурении.

В настоящее время, телеметрические системы, отклоняющие компоновки, подстроенные под роторно-управляемые системы, имеют автономный источник энергии. Управление процессом строительства скважиной осуществляется с устья. Этим занимается специально обученный инженер, который разбирается в принципах работы на данном оборудовании. Информация, переданная со скважины, на устье анализируется и исходя из этого идет регулирование пространственного положения скважины. То-есть телесистема, передает информацию о своем нахождении в данный момент времени. Компьютер выводит информацию на экран и оператор, который занимается сопровождением бурения данной скважины, определяет, что нужно сделать для сохранения заданной траектории скважины [12].

Применение роторно-управляемых компоновок позволяет произвести сокращение времени на проработки ствола скважины в интервале направленного бурения, а также дополнительный модуль инклинометрии в составе корпуса РУС, позволяет вести качественную траекторию ствола скважины, так как при это непромер составляет всего 1 – 3 метра. Изменение силы, отклоняющей лопатки, позволяет получить различные углы для отклонений, по принципу винтового забойного двигателя, без дальнейшей его фиксации и ухода в положение 0.

Управляемое роторное бурение с РУС осуществляется в режиме набора параметров кривизны

Общая начала управляемого бурения:

- В режиме производится ориентирование корпуса по необходимому направлению бурения.
- РУС переключается в режим, в котором происходит выдвижение отклоняющих плашек с принятием корпуса РУС эксцентричного положения относительно ствола скважины и разъединение вала от корпуса.

Последующий процесс управляемого роторного бурения характеризуется вращением всей бурильной колонны, кроме корпуса РУС, который скользит и не вращается за счет прижатия отклоняющих плашек к стенкам ствола скважины.

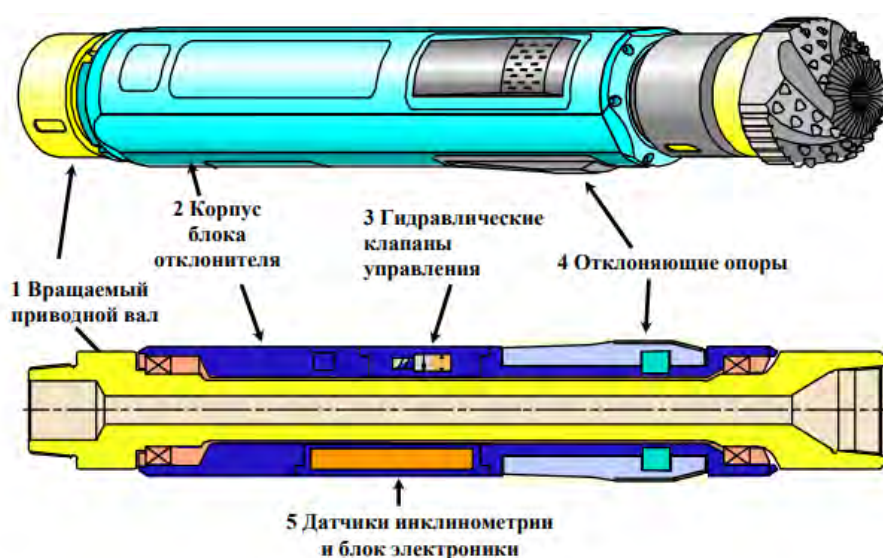


Рисунок 4 – Блок отклонителя

На валу 1 находится корпус отклонителя 2, в котором имеется блок электроники и датчики



инклинометрии 5, с гидравлическими клапанами 3, управляющими опорами 4 [18]. Принцип действия устройства приведен на рисунке 2, а рисунке 2, б. Система «Автотрак» включает в себя элементы на рисунке 3).

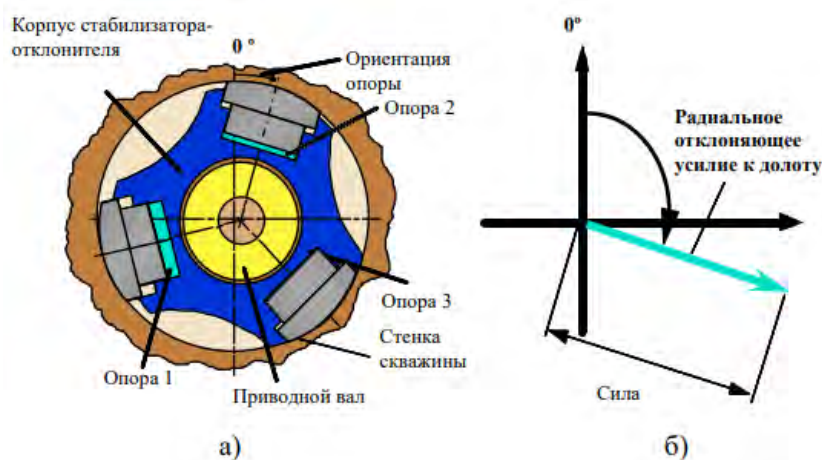


Рисунок 5 – Схема действия отклонителя

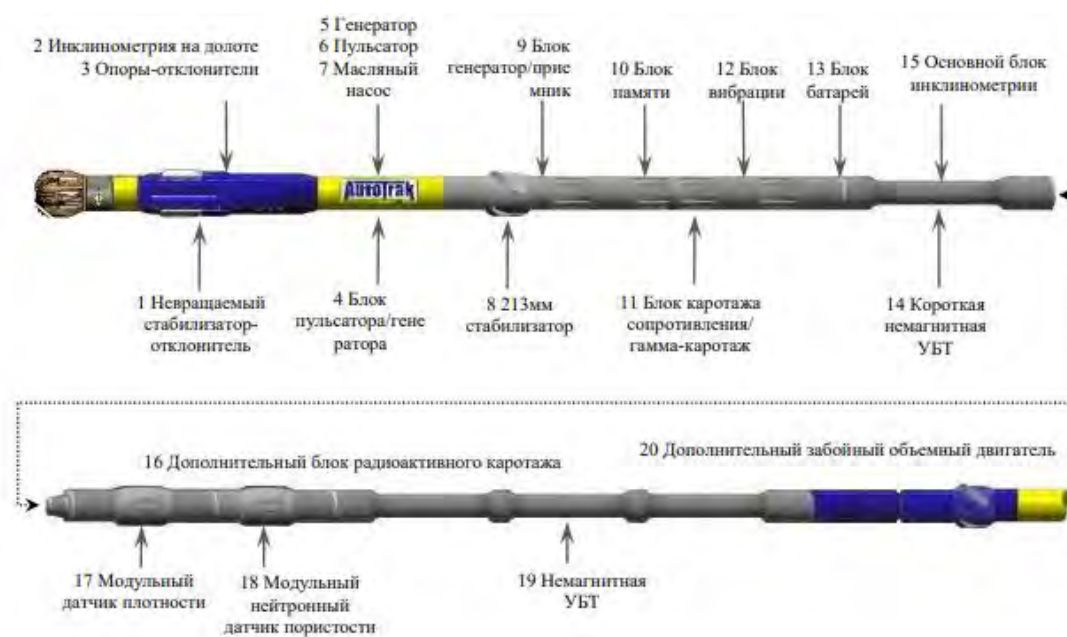


Рисунок 6 – Состав компоновки низа бурильной колонны

Перечисленные геологические причины несоблюдения траектории являются первопричинами во многих случаях. Большой непромер при бурении в горизонтальном стволе скважины является причиной больших геологических неопределенностей, которые могут повлиять на траекторию ствола скважины. При применении роторно-управляемых систем, имеется возможность не только снизить данные геологические неопределенности, но и улучшить технико-экономические показатели бурения в данном регионе.

Современное высокотехнологичное оборудование значительно повышает эффективность строительства сложных скважин, а также дает возможность бурить скважины протяженностью более 12 км и с экстремально большим отходом от вертикали.

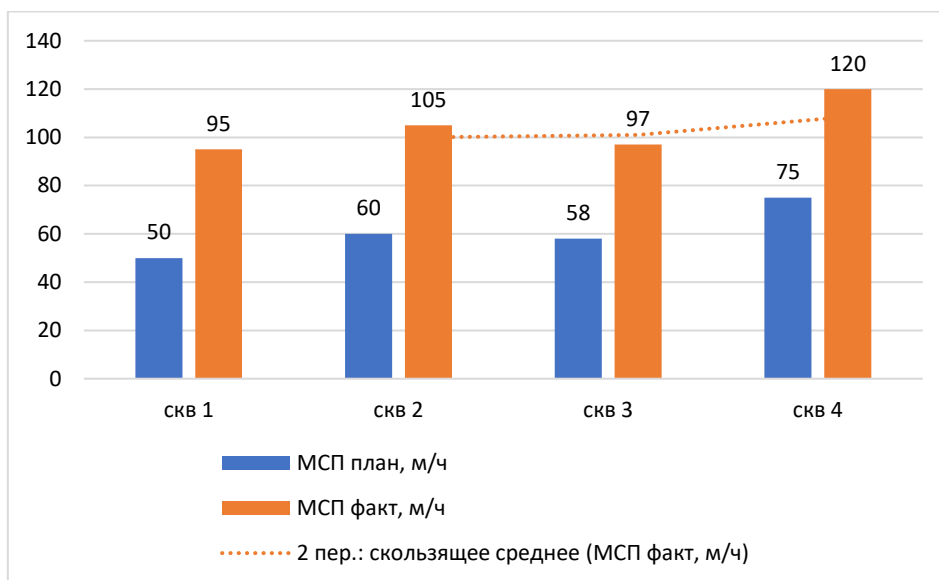


Рисунок 7 – Оптимизация по МСП после внедрения технологии

Объекты пронумерованы как скв. №1,2,3,4,5. Объекты расположены на территории ХМАО, Западная Сибирь.

Также внедрение технологии позволило значительно увеличить диапазон параметра НВСП, что напрямую сказывается на индексе очистки ствола скважины (НСИ).

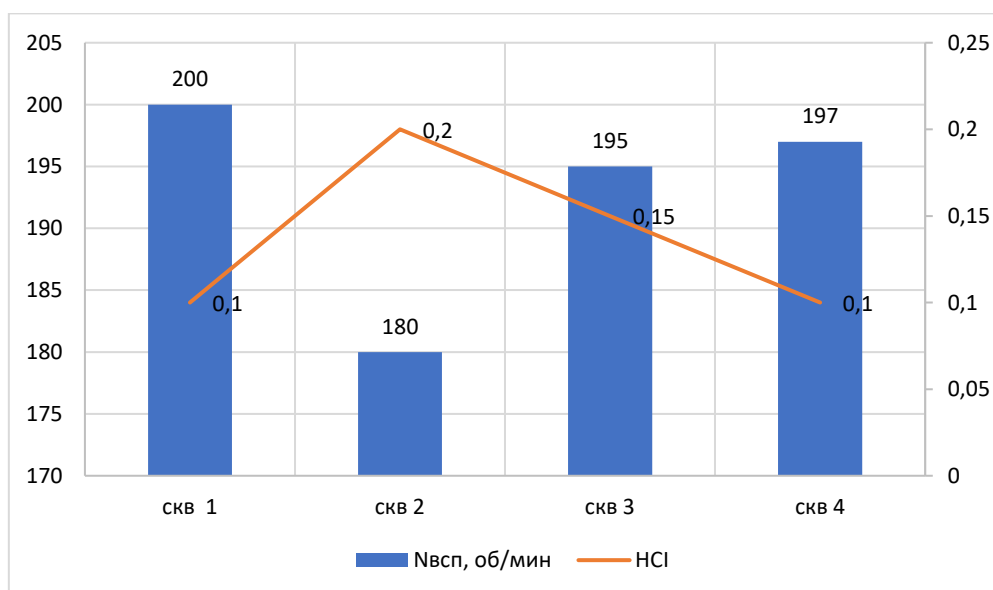


Рисунок 8 – Возможность увеличения позволяет максимально оптимизировать индекс очистки ствола скважины (НСИ)

1. При бурении на глубине 3058 м (ствол №1) момент на роторе составил 17.3 кН·м, что соответствует допустимому значению для бурильных труб типа СБТ-88.9 S-135 (21.57 кН·м) и значительно ниже предельного момента свинчивания.

2. Аналогичная ситуация наблюдается при бурении на глубине 3074 м (ствол №2), где момент составил 17.4 кН·м, оставаясь в пределах рекомендуемых значений для используемых труб.

3. Использование труб СБТ-89 G-105 также показало безопасность операций, так как рассчитанные моменты (10.8 кН·м) значительно ниже предельного значения (14.45 кН·м).

4. Минимально необходимый расход бурового раствора для выноса шлама — 11 л/с.

5. При расчетной скорости проходки 15 м/ч, производительность насосов в 17 л/с обеспечивает эффективную очистку ствола, удерживая концентрацию шлама в затрубном пространстве на уровне 0.5% (при максимально допустимых 3%).

**Список использованной литературы:**

1. Кузнецов, А.В. Высшая математика: математическое программирование: учебник / А. В. Кузнецов, В. А. Сакович, Н. И. Холод; под общ. ред. А. В. Кузнецова. - 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 351 с
2. Григорян А. М. Вскрытие пластов многозабойными и горизонтальными скважинами / А. М. Григорян. – Москва: Недра, 1969. – 192 с. с илл. – Текст: непосредственный.
3. Оганов А. С. Многозабойное бурение скважин развитие, проблемы и успехи / А. С. Оганов, Г. С. Оганов, С. В. Позднышев. – Москва: ВНИИОЭНГ, 2001. – Текст: непосредственный
4. Повалихин А. С. Бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин / А. С. Повалихин, А. Г. Калинин, С. Н. Бастриков, К. М. Солодкий; под общей редакцией докт. техн. наук., проф. А. Г. Калинина. – Москва: ЦентрЛитНефтеГаз, 2011. – 647 с. – Текст: непосредственный.
5. Техника и технология строительства боковых стволов в нефтяных и газовых скважинах: учебное пособие / В. М. Шенбергер, Г. П. Зозуля, М. Г. Гейхман [и др.]. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2007. – 496 с. – Текст: непосредственный.
6. Хранение природного газа в подземных хранилищах / А. Бари, Ф. Кротогино, Б. Преведель [и др.] – Текст: непосредственный // Ойлфилд ревью 14. – 2002. – № 2. – С. 3–17.
7. Фокеева Л. Х. Определение оптимальной траектории и длин стволов многоствольных горизонтальных скважин с учетом особенностей коллектора. – Текст: электронный // Нефтегазовое дело. – 2006. – URL :[http://www.ogbus.ru/authors/Fokeeva/Fokeeva\\_1.pdf](http://www.ogbus.ru/authors/Fokeeva/Fokeeva_1.pdf) (дата обращения: 12.03.2025)

© Тарасов А.О., Дё А.Д., 2025

**УДК 62**

**Ташлиев Р.,**  
преподаватель  
Пограничный институт Туркменистана  
Ашгабат, Туркменистан

**ИНЖЕНЕРСТВО: ИННОВАЦИИ, ВЫЗОВЫ И БУДУЩЕЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА**

**Аннотация**

Инженерство, как основа современного научно-технического прогресса, определяет ключевые направления развития технологий и их внедрение в различные сферы жизни. Оно включает в себя проектирование, разработку и применение научных знаний для практического решения реальных задач, что имеет огромное значение в эпоху стремительных изменений и глобальных вызовов. В данной статье рассматриваются ключевые аспекты инженерства, его влияние на экономическое развитие, проблемы, с которыми сталкивается отрасль, и перспективы ее дальнейшего развития в контексте современных тенденций.

**Ключевые слова:**

инженерство, инновации, научно-технический прогресс, автоматизация, устойчивое развитие, цифровые технологии

Основные принципы и ключевые технологии инженерства

Инженерство представляет собой многогранную дисциплину, охватывающую множество областей, включая гражданское, механическое, электрическое и информационное инженерство. Основная цель инженеров – процесс проектирования и создания эффективных систем, которые отвечают требованиям общества и современного рынка.

### **Внедрение технологий**

Современные технологии, такие как автоматизация, компьютерное моделирование, аддитивное производство (3D-печать) и интернет вещей (IoT), значительно повышают эффективность проектирования и производства. Например, в строительстве используются инновационные методы, такие как BIM-технологии (Building Information Modeling), которые позволяют создавать точные цифровые модели зданий, упрощая процесс планирования и минимизируя затраты.

В механике и производстве автоматизация процессов и использование робототехники позволяет оптимизировать выполнение рутинных задач, сокращая время производства и увеличивая качество. Использование систем мониторинга в режиме реального времени также помогает инженерам оперативно выявлять и исправлять недостатки, тем самым снижая риски и улучшая условия безопасности.

### **Трансформация секторов**

Например, в автомобилестроении переход к электромобилям и разработка автономных транспортных средств революционизируют не только саму отрасль, но также и связанные секторы, такие как логистика и транспортировка. В энергетическом секторе акцент на возобновляемые источники энергии, такие как солнечные и ветровые установки, также открывает новые горизонты для устойчивого развития и снижает зависимость от ископаемых ресурсов.

В информационных технологиях инженеры разрабатывают сложные системы обеспечения безопасности данных и обработки информации. Защита от киберугроз становится приоритетом для большинства компаний, что требует постоянного совершенствования навыков специалистов и обновления технологий.

### **Проблемы и вызовы в области инженерства**

С ростом значимости инженерных решений возникают значительные вызовы, которые необходимо преодолеть для успешного внедрения новых технологий. Одной из основных проблем является нехватка квалифицированных специалистов, способных работать с передовыми технологиями. Образование должно быть адаптировано к современным требованиям рынка, чтобы обеспечить подготовку кадров, способных справляться с вызовами XXI века.

### **Этические и экологические вызовы**

Другим важным аспектом является необходимость разработки устойчивых решений. Инженеры сталкиваются с задачей проектирования экологически чистых и экономически оправданных систем, что становится особенно важным в условиях изменений климата. Например, гибридные технологии, использующие альтернативные источники энергии, требуют междисциплинарных подходов и активного сотрудничества между различными отраслями.

Кроме того, необходимо учитывать вопросы этики в инженерии. Разработка технологий, таких как искусственный интеллект и автоматизация, порождает вопросы о последствиях их применения, включая влияние на рабочие места и социальное неравенство.

### **Будущее инженерства: перспективы и новации**

С учетом глобальных изменений и технологических трендов, инженерство в ближайшие годы будет развиваться в направлениях, способствующих устойчивому развитию. Ожидается, что управление инфраструктурой и городами станет более «умным» благодаря интеграции интернета вещей, что обеспечит более рациональное использование ресурсов и повысит качество жизни.

### **Инновационные тренды**

Инновационные подходы, такие как умные города, автоматизация на производстве и внедрение систем искусственного интеллекта, позволят создавать более эффективные и адаптивные производственные процессы. Такие технологии, как цифровые двойники и предиктивная аналитика, помогут не только оптимизировать текущие процессы, но и предсказывать будущие потребности.

Однако кроме возможностей, инженерство сталкивается и с серьезными вызовами. Кибербезопасность продолжает оставаться высокоприоритетной задачей. С увеличением объемов данных и числа цифровых транзакций возрастает угроза кибератак. Инженеры должны активно работать над разработкой безопасных технологических решений и внедрением стандартов для защиты информации.

#### **Создание устойчивого будущего**

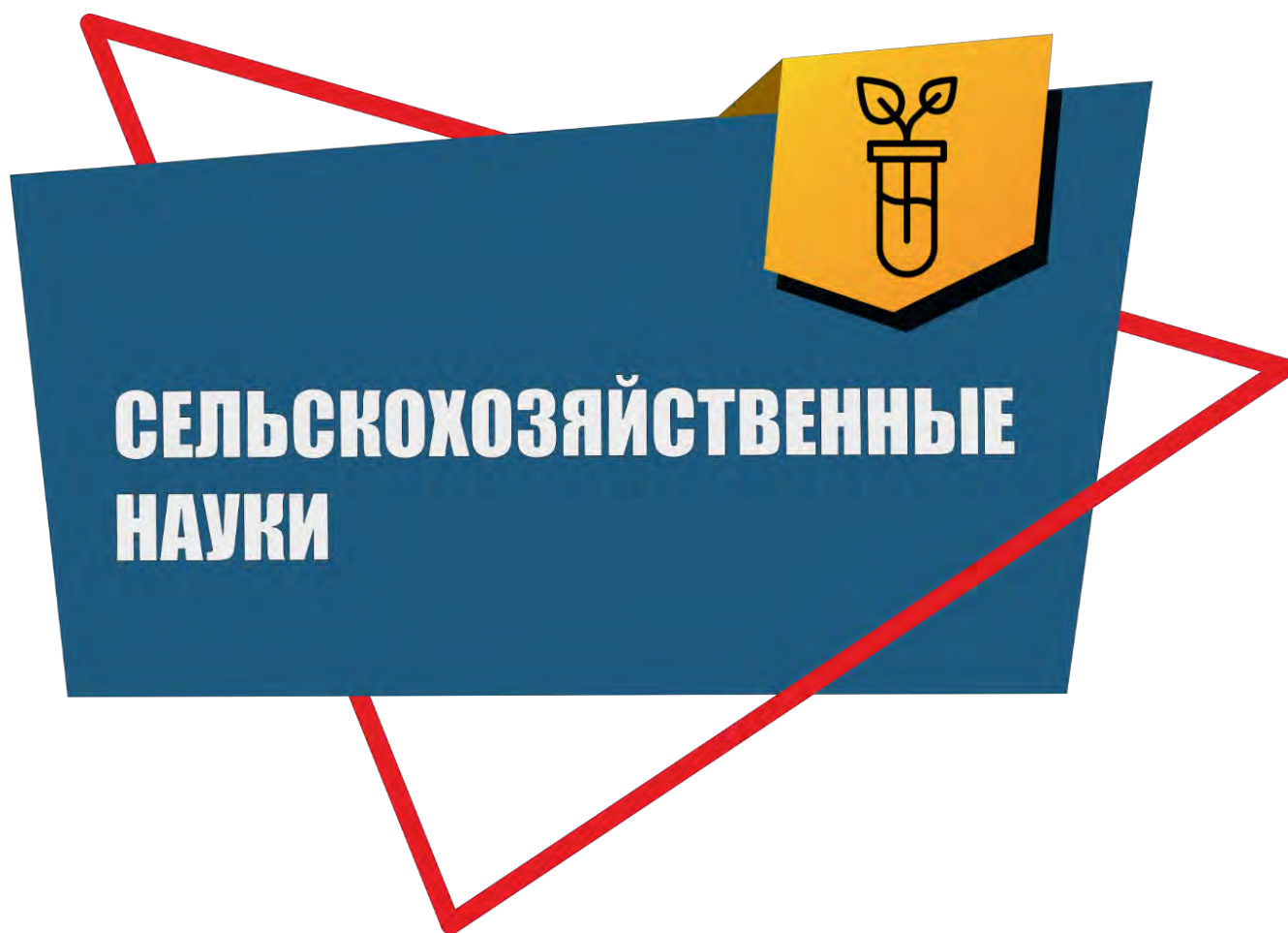
Кроме того, необходимо учитывать цифровое неравенство, которое остается значительной проблемой. Доступ к передовым технологиям остается ограниченным в некоторых регионах мира, что может усугублять экономический разрыв. Для этого необходимо развивать инфраструктуру, снижать стоимость доступа к интернету и усиливать программы по обучению цифровым навыкам.

Таким образом, инженерство будет и дальше оставаться важным драйвером прогресса, создавая инновационные решения, способствующие устойчивому развитию общества. Специалисты, готовые адаптироваться к изменениям и успешно внедрять новые технологии, будут ключевыми игроками в этом процессе.

#### **Список использованной литературы:**

1. Моисеев, Н. "Инженерное образование и вызовы современности" – Научно-технический журнал, 2022.
2. Шварц, К. "Будущее инженерии: трансформация технологий и производства" – Технический университет, 2021.
3. Новый, И. "Инженерные решения для устойчивого развития" – Экология и техника, 2023.
4. Институт инженеров. "Инженерное дело в XXI веке" – Мировые тренды, 2023.
5. Международная ассоциация инженеров. "Технологии будущего: вызовы и перспективы" – Доклад, 2023.

© Ташлиев Р., 2025



УДК 63

**Gurbanov G.,**Head of the Chemical-Toxicology Department of the Veterinary Laboratory Department  
of the Equine Research and Production Center**Begmyradova S.,** teacher.**Yoldashov G.,** student.

International horse breeding Academy named after Aba Annayev

Arkadag, Turkmenistan

**Durdyyeva O.,** teacher.

Pedagogical secondary vocational school named after Berdimuhamed Annayev of Arkadag city

Arkadag, Turkmenistan

## CHARACTERISTICS OF BIOCHEMICAL AND HEMATOLOGICAL INDICATORS OF BLOOD OF AHALTEKE BREED HORSES

### Abstract

Biochemical and hematological indicators of blood serve as essential markers for evaluating the health and physiological status of horses. This article examines the characteristic ranges and patterns of these indicators in Ahalteke breed horses, focusing on key parameters such as red blood cell counts, hemoglobin levels, white blood cell counts, and serum biochemistry. The study provides valuable insights into the normal health profile of this breed, highlighting any unique traits or values that differentiate it from other equine populations. These findings are useful in veterinary diagnostics and health management.

### Keywords:

Ahalteke horse, blood parameters, hematology, biochemistry, equine health, veterinary diagnostics.

### Blood Analysis: A Window into Ahalteke Horse Health

Blood analysis provides a window into the health of Ahalteke horses. This article examines the key biochemical and hematological traits of the breed's blood.

#### Importance of Blood Parameters

Blood analysis provides valuable information about an animal's:

- **Overall Health:** Allows one to assess the animal's overall health and well-being.
- **Organ Function:** Helps evaluate the function of organs, such as the liver and kidneys.
- **Immune System:** Provides details about the horse's immune status.

#### Hematological Indicators

Hematological tests analyze blood cell counts and other components:

- **Red Blood Cells (RBC):** RBC count and packed cell volume (PCV) are measured.
- **Hemoglobin (Hgb):** Measures the oxygen-carrying capacity.
- **White Blood Cells (WBC):** The total WBC and differential cell counts (neutrophils, lymphocytes, monocytes, eosinophils, basophils) are measured.
- **Platelets:** Play a crucial role in blood clotting.

#### Biochemical Indicators

Biochemical tests measure various substances in the blood:

- **Liver Enzymes:** Alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), gamma-glutamyl transferase (GGT) and alkaline phosphatase (ALP).
- **Kidney Function:** Blood urea nitrogen (BUN) and creatinine levels.
- **Electrolytes:** Sodium (Na<sup>+</sup>), potassium (K<sup>+</sup>), chloride (Cl<sup>-</sup>), and calcium (Ca<sup>2+</sup>).
- **Glucose:** Measures blood sugar levels.
- **Proteins:** Total protein, albumin, and globulin levels.

- **Lipids:** Cholesterol and triglycerides.

#### **Characteristic Values in Ahalteke Horses**

The normal ranges for these indicators can vary depending on the age, sex, health status, and even the geographic location of the horse. Some potential characteristics of Ahalteke horses:

- **RBC and Hgb:** Levels may fall within the breed-specific norm, which can be impacted by fitness levels.
- **WBC:** The WBC profile is often normal.
- **Liver Enzymes:** These enzyme levels show how the liver is working.
- **Kidney Function:** The levels of BUN and creatinine help to assess the kidneys.
- **Electrolytes, Glucose, and Proteins:** The levels of electrolytes, glucose, and proteins should generally be within healthy limits.

#### **Variations and Influencing Factors**

Several factors can influence blood parameters:

- **Age:** Changes in the values may be found across different ages.
- **Sex:** Slight variations can also be linked to sex.
- **Health Status:** Disease states can cause major changes in the parameters.
- **Nutrition:** Diet affects values.
- **Exercise:** Blood values can vary with the level of activity.

#### **Clinical Significance**

Blood analysis helps veterinarians with:

- **Disease Detection:** Detecting and diagnosing diseases.
- **Monitoring Health:** Tracking the effectiveness of treatment and overall horse health.
- **Preventive Care:** Implementing preventative measures to help keep horses in top condition.

#### **Conclusion**

Analyzing biochemical and hematological indicators is essential for evaluating the health of Ahalteke horses. These measurements help to establish the norm for the breed, guide veterinary diagnostics, and help to promote animal well-being.

#### **References:**

1. Kaneko, J. J., Harvey, J. W., & Bruss, M. L. (2008). *Clinical Biochemistry of Domestic Animals*. Academic Press.
2. Lumsden, J. H., & Valli, V. E. O. (2008). *Veterinary Hematology*. Wiley-Blackwell.
3. Fazio, G., Piccione, G., Caola, G., & Ferrantelli, V. (2012). Reference values for biochemical and hematological parameters in horses. *Veterinary Clinical Pathology*, 41(1), 1-14.

© Gurbanov G., Begmyradova S., Yoldashov G., Durdyeva O., 2025

УДК 63

**Джапаров Дж.**, студент

Международная академия коневодства имени Аба Аннаева

Аркадаг, Туркменистан

**Научный руководитель: Реджепгулыев М.**,

Кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель

### **НОВАЯ КОМБИКОРМОВАЯ ДОБАВКА ДЛЯ МОЛОДЫХ ЛОШАДЕЙ**

#### **Аннотация**

В данной работе рассматривается влияние новой комбикормовой добавки «Powerful» на рост и развитие молодых ахалтекинских лошадей. Новая кормосмесь включает в себя ячменную муку, соевую



муку, пшеничные отруби, тыквенную и арбузную муку, а также соевое масло. Исследование показало, что жеребята, получавшие «Powerful», набрали в среднем на 12,2 кг больше живого веса по сравнению с контрольной группой, что свидетельствует о высокой эффективности данной кормовой добавки. Кроме того, добавка способствует улучшению иммунной системы лошадей и повышает их устойчивость к паразитарным заболеваниям.

#### Ключевые слова:

Ахалтекинские лошади, комбикорм, кормовая добавка, рост и развитие, пищевая ценность, перевариваемый протеин, кормовая единица, эксперимент.

Известно, что всемирно известные ахалтекинские лошади приобрели свою красоту и резвость во многом благодаря питанию кормами, приготовленными из растений, выращенных в условиях их родины. Исходя из этого, мы решили производить кормовую смесь на основе новых технологий, используя растения, выращенные в местных климатических и почвенных условиях нашей страны, а также их плоды, зерно и отходы производства.

С этой точки зрения включение в состав нашей кормовой смеси необычных добавок, а именно муки из бахчевых культур – тыквы и арбуза, благотворно влияет на вышеперечисленные функции, а именно на нормализацию иммунной системы лошади. Введение этих добавок должно также обеспечить лучшее снабжение организма лошади витаминами и повысить ее устойчивость к паразитарным заболеваниям. Но делать выводы об этом мы сможем только после проведения производственных испытаний вновь произведенной кормовой смеси. Эти проверки имеют большое производственное значение для выявления преимуществ и недостатков новой кормовой смеси.

#### Химический состав новой кормовой добавки под названием «Powerful»

В состав нашей новой кормовой добавки под названием «POWERFUL» входят ячменная мука, соевая мука, пшеничные отруби, тыквенная мука, арбузная мука и соевое масло. В результате этих продуктов мы решили производить собственную кормовую добавку. Таблица 1

Таблица 1

Состав новой пищевой добавки указан в процентиле

№	Система	Соотношение, в %
1	Ячменная мука	52,30
2	Соевые бобы	16,33
3	Отруби из пшеничной муки	16,33
4	Кислая мука	7,52
5	Арбузная мука	6,21
6	Соевое масло	1,31
Общий		100

Как видно из таблицы, питательная ценность одного килограмма кормосмеси «Мощная» равна в среднем 1,05 кормовых единиц или 10,98 МДж заменимой энергии, при этом в ней содержится 136,74 г переваримого протеина, 2,15 г кальция и 5,98 г фосфора. Кормовую смесь измельчали в мелкий порошок с помощью специального оборудования. Это обеспечивает равномерный состав кормовой смеси и минимальные потери при транспортировке.

Увеличение количества здоровых, хорошо развитых и качественных жеребят в ахалтекинском коневодстве зависит, прежде всего, от племенной ценности и половой активности жеребца-производителя, а также от здоровья, племенных качеств и молочной продуктивности матери. Нередки случаи низкой половой активности и плохого качества потомства от племенных лошадей, используемых в производстве. Мы также работаем над исследованием экологически безопасных способов устранения этих недостатков.

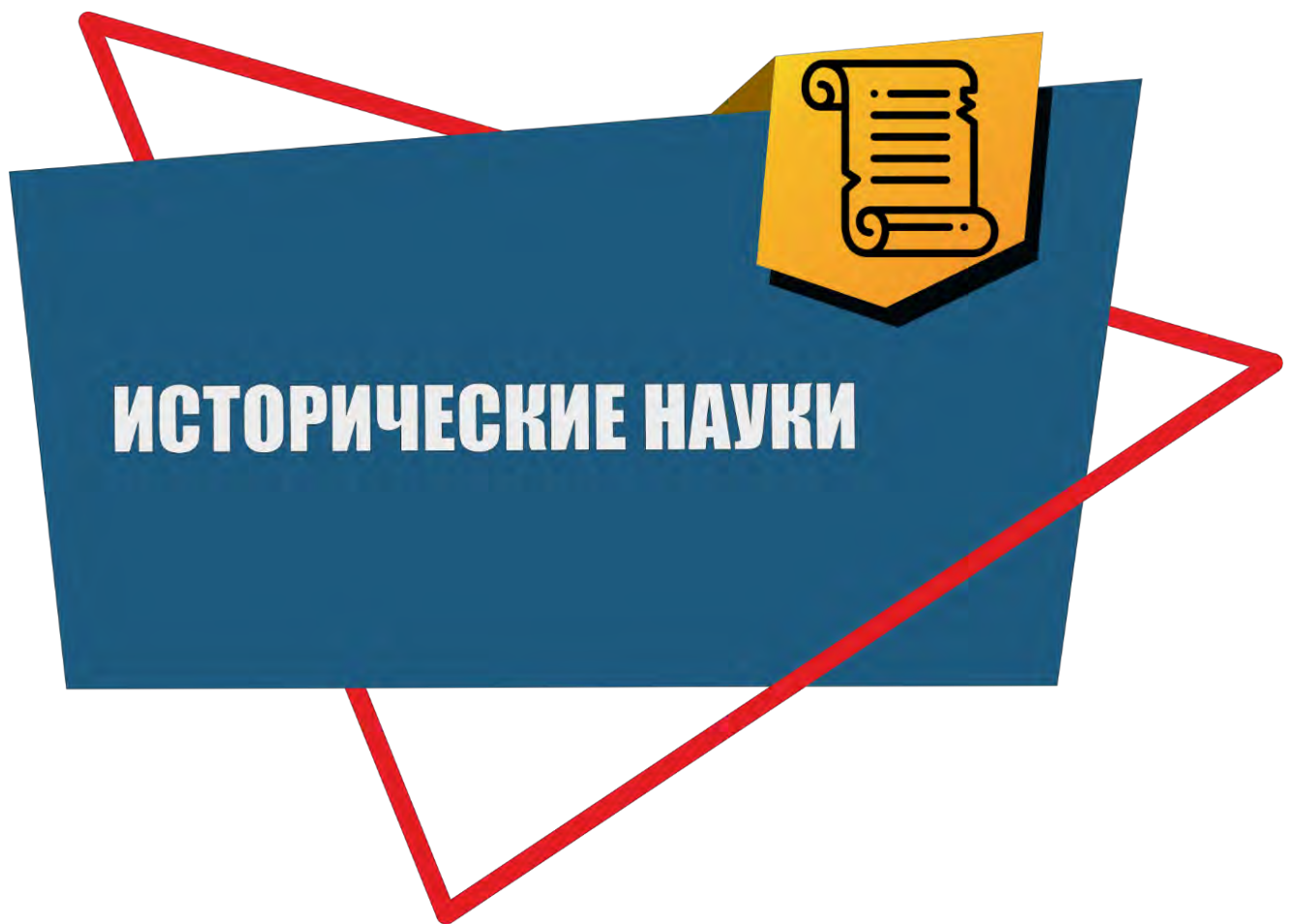
За период испытаний кормосмеси «Мощная» они набрали в общей сложности 134 килограмма

живого веса. Между тем, жеребята экспериментальной группы за период испытаний сумели набрать в общей сложности 195,5 кг. В результате за отчетный период жеребята опытной группы в общей сложности набрали на 61 килограмм живой массы больше, чем в контрольной группе. Другими словами, если средний прирост веса каждой головы крупного рогатого скота в контрольной группе составил 26,8 килограмма, то в экспериментальной группе этот показатель составил 39 килограммов. В целом жеребята, получавшие кормосмесь «Мощная», набрали на 12,2 кг больше на голову, чем опытная группа, получавшая стандартный домашний рацион.

**Список использованной литературы:**

1. Богданов Е.А. Как можно ускорить совершенствование и создание племенных стад и пород. М., Сельхозгиз 1938
2. А.П.Калашников. Нормы и рационы. Кормления сельскохозяйственных животных. Москва Агропромиздат 1986
3. М.И. Belonogow. Ahalteke tohum atlarynyň tohumçylyk işleriniň esaslary. Aşgabat, 1955

© Джапаров Дж., 2025



УДК 9

**Атаев С.К.,**

к.и. наук, старший преподаватель,

Туркменский государственный университет имени Махтумкули,

**Ашыров Я.,**

студент,

Туркменский государственный институт физкультуры и спорта,

Ашхабад, Туркменистан

**НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ АБУСАИДА АБУЛХАИРА МЯНЕ БАБЫ****Аннотация**

В данной статье рассматривается научное наследие выдающегося мыслителя и ученого Абусаида Абулхаира Мяне Бабы. Анализируются его труды, вклад в развитие науки и философии, а также влияние его идей на последующие поколения исследователей. Особое внимание уделено его взглядам на природу, философию познания и общественные процессы. Исследование основано на анализе сохранившихся рукописей, исторических источников и современных научных трудов. Рассматриваются его идеи в контексте философских и научных традиций Средневековья, а также их влияние на дальнейшее развитие науки и образования.

**Ключевые слова:**

Абусаид Абулхаир Мяне Баба, философия, наука, рукописи, историческое наследие, познание, этика, естествознание, богословие, социальная философия, астрономия, медицина, алхимия, педагогика.

**Введение**

Научное наследие Абусаида Абулхаира Мяне Бабы представляет собой важный источник знаний, который оказал значительное влияние на развитие науки и философии в его время. Его труды затрагивали вопросы естествознания, философии, богословия и общественного устройства.

**Исторический контекст**

Абусаид Абулхаир Мяне Баба жил в эпоху, когда исламская цивилизация переживала расцвет науки, философии и культуры. Это время характеризуется синтезом античного наследия с исламскими традициями. Его исследования развивались на фоне интенсивного обмена знаниями между различными научными центрами, такими как Багдад, Самарканд и Кордова. Великие мыслители того времени, такие как Авиценна, Аль-Фараби, Аль-Бируни, закладывали основы многих наук, и труды Абусаида Абулхаира Мяне Бабы можно рассматривать в этом же контексте.

**Основные направления научных исследований****Философия познания**

Абусаид Абулхаир Мяне Баба уделял особое внимание вопросам познания. В его трудах рассматриваются методы получения знаний, природа истины и роль разума в научном поиске. Он утверждал, что познание возможно через сочетание эмпирического опыта и рационального анализа. Его взгляды во многом пересекаются с концепциями Аристотеля и Аль-Фараби, однако он развил их, адаптировав к условиям своего времени. Он считал, что истина многогранна и познание возможно через системное изучение явлений природы и общества.

**Естественно-научные исследования****Астрономия**

Абулхаир изучал движение небесных тел, предлагал модели, объясняющие расположение планет и влияние космоса на природные процессы. Его работы включали расчеты, которые использовались астрономами последующих поколений. Он также изучал влияние лунных фаз на земные явления и

разрабатывал систему координат для определения точного времени суток.

#### Медицина и анатомия

В его трудах встречаются наблюдения за физиологией человека и животных, описание методов диагностики и лечения различных заболеваний. Он подчеркивал важность гигиены и профилактических мер для поддержания здоровья. Абулхаир высказывал идеи о циркуляции крови задолго до появления официальных научных доказательств в Европе.

#### Алхимия и химия

Хотя алхимия в то время носила скорее философский характер, Абулхаир применял научный подход к изучению веществ и их трансформации, заложив основы для будущих химических исследований. Он проводил эксперименты с металлами, минералами и органическими соединениями, анализируя их свойства и взаимодействие.

#### Общественные и этические взгляды

##### Политическая философия

Его труды содержат размышления о роли правителя, принципах справедливого управления и взаимоотношениях между государством и гражданами. Он утверждал, что знание и мудрость являются основными качествами правителя. Подчеркивал важность справедливости, честности и ответственности перед народом.

##### Образование и педагогика

Абулхаир придавал огромное значение образованию, считая его основой процветания общества. Он выступал за развитие академических центров, доступность знаний и важность наставничества. Разрабатывал системы преподавания, основанные на логике, опыте и практическом обучении.

##### Влияние и актуальность

Несмотря на историческую удаленность, идеи Абусаида Абулхаира Мьяне Бабы продолжают находить отклик в современной научной мысли. Его взгляды на познание и природу науки стали основой для последующих поколений исследователей. Изучение его трудов позволяет глубже понять развитие философии и науки в средневековом мире. Многие его труды были переведены на разные языки и изучались в научных центрах Европы и Азии.

Сегодня идеи Абусаида Абулхаира Мьяне Бабы продолжают использоваться в областях когнитивных наук, педагогики, медицинских исследований и даже современных социальных теорий. Его работы по астрономии нашли отражение в трудах последующих ученых исламского мира, а философские размышления о познании повлияли на развитие европейской схоластики в эпоху Возрождения.

#### Заключение

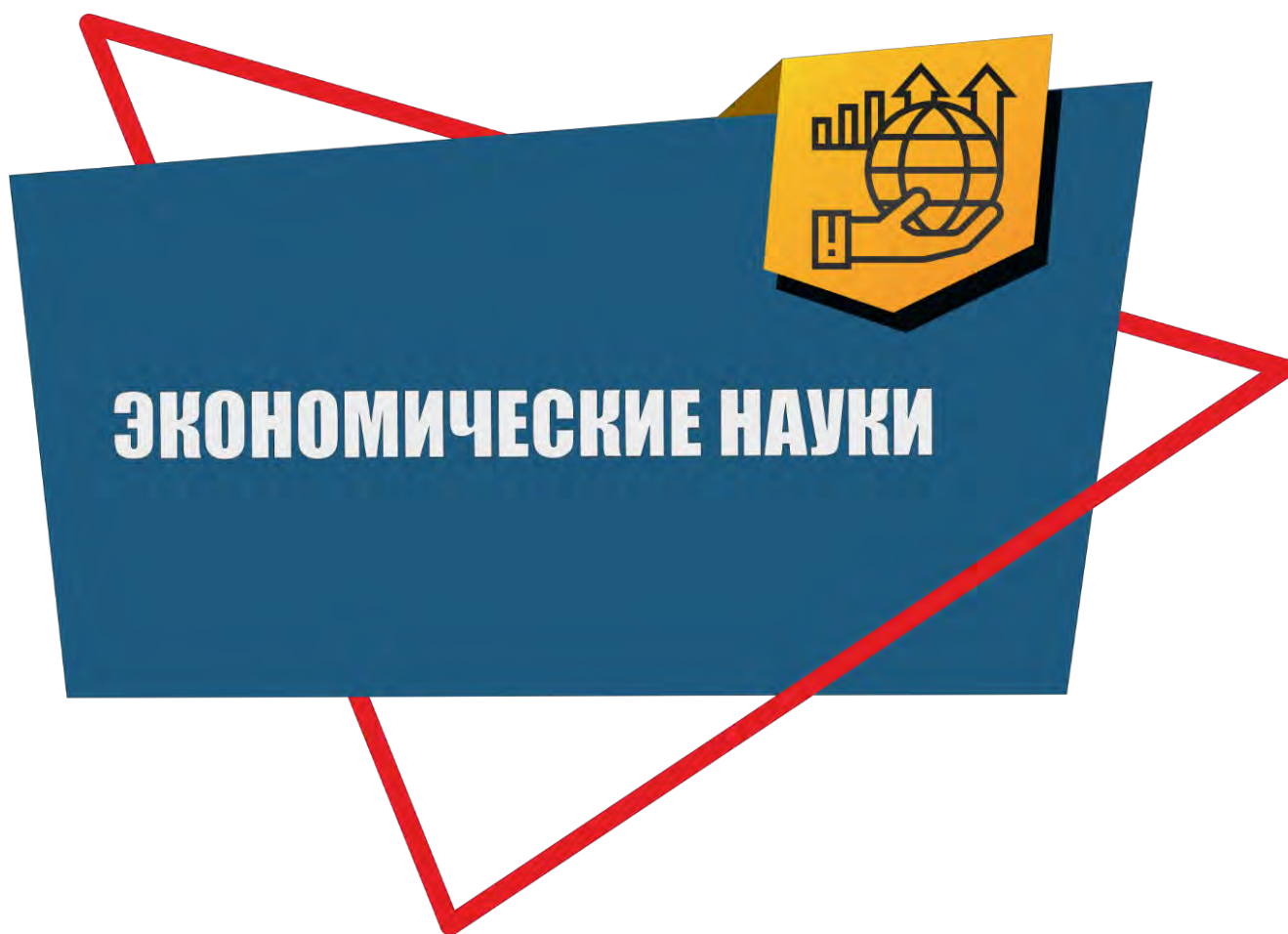
Абусаид Абулхаир Мьяне Баба оставил значительное научное наследие, которое актуально и сегодня. Его идеи в области познания, естественных наук и общественной философии продолжают вдохновлять исследователей и служат основой для дальнейших научных изысканий. Его труды являются важным источником для изучения средневековой науки и философии, а также их влияния на последующие эпохи.

Его научное наследие необходимо глубже исследовать, так как многие рукописи могут содержать еще не изученные идеи, способные пролить свет на развитие знаний в средневековом мире. В современных условиях возрастающего интереса к истории науки важно продолжать изучение его трудов и искать способы применения его методов в современном мире.

#### Список использованной литературы:

1. Аль-Фараби. «Книга о музыке». Самарканд, 950.
2. Аль-Бируни. «Индийские учения». Кордова, 1030.
3. Гибб, Г. «История исламской науки». Оксфорд, 1972.
4. Рошди Рашид. «Математика и философия в средневековом исламском мире». Париж, 1984.

© Атаев С.К., Ашыров Я., 2025



УДК 33

**Agayev B.,**

lecturer

**Hydyrov B.,**

student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Habova N.,**

student.

Pedagogical secondary vocational school named after Berdimuhamed Annayev of Arkadag city  
Arkadag, Turkmenistan**ECONOMY AND MANAGEMENT: THE DEEPLY INTERTWINED CONCEPTS IN MODERN SOCIETY****Abstract**

With rapid globalization, technological advancements, and the constant evolution of economic systems, businesses must adopt strategic management practices to stay competitive. This article explores the key principles that link economy and management, including economic theories, decision-making processes, and the role of innovation. The paper also delves into contemporary challenges, such as market fluctuations and organizational restructuring, while offering insights into how economic conditions influence management strategies in both micro and macroeconomic contexts.

**Key words:**

economy, management, business strategy, economic theories, globalization, innovation, decision-making, market fluctuations, organizational restructuring

Economy and management are deeply intertwined concepts, both critical for understanding how businesses operate and thrive in modern society. The economy influences management decisions, shaping how organizations allocate resources, respond to market demands, and plan for future growth. Similarly, effective management practices ensure that economic opportunities are seized and challenges are mitigated. This article explores the interrelationship between economy and management, outlining how economic conditions inform management strategies, how businesses navigate fluctuating economic landscapes, and the role of innovation in securing competitive advantages.

**The Relationship Between Economy and Management**

Management is the process of planning, organizing, leading, and controlling resources to achieve organizational goals. The economy, on the other hand, refers to the system of production, distribution, and consumption of goods and services in a society. These two fields interact significantly, as economic trends influence the decisions that managers make. Whether it's managing human resources during an economic downturn or investing in innovation during periods of economic expansion, understanding the broader economic context is essential for effective management.

**Economic Theories in Management**

Classical and Keynesian economic theories provide foundational insights into how organizations should manage their resources. Classical economic theory, rooted in the ideas of Adam Smith, emphasizes free markets and the importance of competition. This theory suggests that businesses should focus on efficiency and maximizing profits by minimizing costs and optimizing resource allocation.

On the other hand, Keynesian economics, proposed by John Maynard Keynes, emphasizes the role of government intervention in stabilizing the economy. In times of economic downturn, Keynesian theory supports the idea that businesses should work alongside government policies to stimulate demand, potentially through hiring and investment, even if it means incurring short-term costs.

### Globalization and Its Impact on Management

Globalization has reshaped the economic and management landscape, offering businesses new opportunities and challenges. The integration of global markets allows companies to expand into new regions, tap into diverse consumer bases, and access resources at lower costs. However, globalization also introduces complexities in managing cross-border operations, understanding international trade policies, and navigating cultural differences.

For example, in the retail sector, big data can help managers forecast demand, manage inventory levels, and personalize marketing efforts. In manufacturing, data analytics can be used to optimize production processes, reduce waste, and improve product quality. As the economy becomes increasingly digital, the ability to leverage data will be a key determinant of success.

The relationship between economy and management is multifaceted and dynamic. As businesses navigate an increasingly complex global economy, effective management practices are essential for success. From understanding economic theories to leveraging technology and fostering innovation, managers must be equipped with the tools and knowledge to respond to economic fluctuations and capitalize on growth opportunities. In the future, the integration of economic and management principles will continue to be a driving force behind organizational success, shaping the way businesses operate in an ever-evolving global marketplace.

Managers often rely on economic indicators, such as GDP growth, unemployment rates, and consumer confidence, to inform their decision-making. However, effective decision-making also requires a combination of quantitative analysis and intuition. Managers must be able to interpret complex economic data and make decisions that align with their organization's long-term goals.

#### List of used literature:

1. Drucker, P. F. (1999). *Management Challenges for the 21st Century*. Harper Business.
2. Stiglitz, J. (2003). *Globalization and Its Discontents*. W.W. Norton & Company.
3. Robbins, S. P., & Coulter, M. (2016). *Management (13th ed.)*. Pearson.

© Agayev B., Hydyrov B., Habova N., 2025

**УДК 33**

**Begmyradov D.,**

lecturer

**Amanov M.,**

student

International horse breeding academy named after Aba Annayev.

**Hekimova O.,**

student.

Pedagogical secondary vocational school named after Berdimuhamed Annayev of

Arkadag city

Arkadag, Turkmenistan

### **TITLE: IMPORTANCE OF AGRICULTURAL ECONOMICS AND ITS IMPLICATIONS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

#### **Abstract**

Agricultural economics is crucial for understanding the intricate dynamics of the agricultural sector and its



extensive implications for food security, rural development, and environmental sustainability. This article explores the fundamental principles of agricultural economics, the economic challenges it addresses, and its overarching role in shaping policies that promote sustainable practices within the agricultural industry. By examining these elements, we can better appreciate how agricultural economics influences both local and global economies and contributes to addressing critical issues such as poverty alleviation and climate change mitigation.

**Keywords:**

agricultural economics, food security, rural development, sustainability, economic policy, agricultural policy.

**Basic Principles and Core Concepts of Agricultural Economics**

Agricultural economics focuses on the production, distribution, and consumption of agricultural goods and services. Its fundamental principles include the study of resource allocation, market mechanisms, and the functionality of agricultural systems. In this discipline, key concepts such as

Moreover, agricultural economics contributes significantly to environmental and social sustainability by promoting practices that improve resource efficiency. Innovating agricultural methods, such as precision farming and sustainable land management, aligns economic incentives with ecologically sound practices, thereby fostering a more resilient agricultural sector.

**Implications for Policy and Sustainable Development**

The implications of agricultural economics extend beyond immediate economic concerns; they encompass broader societal and environmental dimensions. The discipline informs policy frameworks that promote sustainable agricultural practices crucial for achieving global sustainability goals.

For instance, agricultural economists are instrumental in advocating for policies that support agroecological practices. These can enhance biodiversity, improve soil health, and reduce reliance on chemical inputs, aligning agricultural production with environmental preservation. Such policies play a vital role in sustainable development by ensuring that agriculture can meet current and future food demands without compromising the ability of future generations to meet their needs.

Investment in research and development (R&D) in agricultural innovation is another key area influenced by agricultural economics. Increased funding directed towards sustainable farming technologies, crop resilience research, and food distribution systems can significantly enhance productivity while reducing negative environmental impacts.

Furthermore, agricultural economics influences agricultural trade policies, emphasizing the importance of fair trade practices that benefit smallholder farmers. By evaluating the economic effects of trade agreements, agricultural economists can advocate for terms that prioritize social equity and economic stability.

**The Future of Agricultural Economics: Opportunities and Innovations**

Looking ahead, agricultural economics is poised to embrace new opportunities driven by technological advances. Innovations such as blockchain technology for supply chain transparency, big data analytics for precision agriculture, and artificial intelligence for predictive analytics in farming practices hold immense potential to revolutionize the agricultural landscape.

**Conclusion**

In conclusion, agricultural economics is a vital field that significantly influences food security, poverty alleviation, and sustainable development. By providing crucial insights into the agricultural sector's economic dynamics, it shapes policies that promote efficient, equitable, and environmentally friendly practices. As global challenges evolve, the role of agricultural economics will be indispensable in guiding agricultural systems towards a more sustainable future.

**References**

1. Gardner, B. L., & Rauser, G. C. "Handbook of Agricultural Economics" – Elsevier, 2021.
2. Pingali, P. "Agricultural and Food Policy in Developing Countries" – Oxford University Press, 2022.

3. FAO. "The State of Food Security and Nutrition in the World 2023" – Food and Agriculture Organization, 2023.
4. Niles, M. T., & Lubowski, R. "Impacts of Agricultural Policies on Environmental Outcomes" – Environmental Research Letters, 2022.
5. van Bart, T., & Smit, P. "Innovation in Agriculture: A Path to Sustainability" – Journal of Agricultural Economics, 2023.

©Begmyradov D., Amanov M., Hekimova O., 2025

### УДК 33

**Begmyradov D.**, lecturer

**Aymuhammedova G.**, student

International horse breeding academy named after Aba Annayev.

**Kyyasova A.**, student.

Pedagogical secondary vocational school  
named after Berdimuhamed Annayev of Arkadag city  
Arkadag, Turkmenistan

#### **TITLE: THE INTERNATIONAL MOVEMENT OF LABOR AND CAPITAL: IMPLICATIONS FOR ECONOMIC GROWTH AND DEVELOPMENT**

##### **Abstract**

The movement of labor and capital across international borders is a pivotal phenomenon that shapes global economic landscapes. This article delves into the core dynamics of international labor migration and capital flows, examining their impact on economic growth, development, and the political and social nuances they entail. By analyzing these aspects, we foster a better understanding of how labor and capital mobility influences not only the economies of sending and receiving countries but also broader global economic stability and sustainability.

##### **Keywords:**

labor migration, capital flows, economic growth, globalization, international development.

##### **Core Dynamics of International Movement of Labor and Capital**

The international movement of labor consists of individuals migrating across borders in search of work, often leading to economic and social benefits for both host and home countries. Labor migration can take many forms, from highly skilled professionals seeking jobs in developed economies to low-skilled workers filling labor shortages in sectors like agriculture and construction. This mobility of labor not only aids in addressing skill gaps but also contributes to economic vitality in host countries.

On the other hand, the movement of capital involves financial resources flowing from one country to another, typically in the form of foreign direct investment (FDI), portfolio investments, and remittances. FDI is particularly significant as it involves substantial investment in physical assets, business acquisitions, and new ventures, enabling technology transfer and creating jobs in the receiving country. This influx of capital has the potential to stimulate economic growth, enhance productivity, and promote technology and innovation.

Both labor and capital mobility are driven by globalization, trade agreements, and the pursuit of profit. As nations become more interconnected, the barriers that once restricted labor and capital movement are gradually diminishing, facilitating a more integrated global economy.

### Implications for Policy and Global Economic Governance

The international movement of labor and capital necessitates effective policy frameworks and global governance to maximize benefits while minimizing adverse effects. Policymakers are challenged to create environments that encourage labor mobility while ensuring the protection of migrant rights and integration into host societies. This includes promoting fair labor standards, access to social services, and pathways for citizenship.

For capital flows, governments need to develop policies that attract investment while safeguarding their economies against potential risks. This may involve regulatory measures that prioritize sustainable investment, protect against exploitative practices, and ensure that capital is invested in ways that benefit local communities.

International cooperation also plays a vital role in managing labor and capital movement effectively. Collaborative agreements among nations can facilitate smoother migration processes and investment frameworks while addressing shared concerns such as security, economic stability, and environmental sustainability.

### Conclusion

In conclusion, the international movement of labor and capital represents a complex yet essential aspect of the global economy. Understanding the interplay between labor migration and capital flows is critical for harnessing their potential to promote economic growth and development. While the benefits of this mobility are evident, it is equally important to address the challenges and controversies that arise. Through the implementation of thoughtful policies and international collaboration, countries can work towards maximizing the benefits of labor and capital movement while fostering inclusive and sustainable economic development.

### References

1. Massey, D. S., & Espinosa, K. "What's Driving Mexico-U.S. Migration? A Population Perspective" – The World Bank Policy Research Working Paper 4256, 2007.
2. International Organization for Migration (IOM). "World Migration Report 2022" – IOM, 2022.
3. UNCTAD. "World Investment Report 2023: Investing in Sustainable Recovery" – United Nations Conference on Trade and Development, 2023.
4. OECD. "International Migration Outlook 2021" – Organisation for Economic Co-operation and Development, 2021.
5. Rodrik, D. "The Globalization Paradox: Democracy and the Future of the World Economy" – W. W. Norton & Company, 2011.

©Begmyradov D., Aymuhammedova G., Kyyasova A., 2025

УДК 33

**Begmyradov D.**, lecturer

**Amanova Sh.**, student

International horse breeding academy named after Aba Annayev.

**Meredova M.**, student.

Pedagogical secondary vocational school named after Berdimuhamed Annayev of Arkadag city  
Arkadag, Turkmenistan

**TITLE: WORLD MARKET FORMATION AND INTERNATIONAL TRADE: DYNAMICS AND IMPLICATIONS**

### Abstract

World market formation is a complex process that encompasses the establishment of global trade

networks, the flow of goods and services across borders, and the interplay of economic policies among nations. This article explores the foundational elements that contribute to the formation of the world market, including historical context, key factors influencing international trade, and the implications for global economic growth. Additionally, we examine the challenges and opportunities that arise within this dynamic framework, highlighting the importance of effective trade policies and international cooperation.

**Keywords:**

world market formation, international trade, globalization, economic policies, trade networks.

**Core Dynamics of World Market Formation**

The formation of the world market has evolved significantly over centuries, driven by various factors including technological advancements, trade liberalization, and the pursuit of comparative advantage among nations. Historically, the establishment of trade routes, beginning with ancient Silk Roads and maritime pathways, laid the groundwork for the exchange of goods and ideas. These early interactions evolved into complex trade relationships that transcended regional boundaries, thus initiating the process of globalization.

In the modern context, technological advancements have further accelerated the integration of global markets. Innovations in transportation and communication have reduced costs and improved efficiency, making it easier for businesses to operate across borders. Container shipping, air freight, and digital communication have enabled rapid delivery of goods and services, thus allowing companies to tap into new markets and expand their reach.

The phenomenon of globalization itself plays a crucial role in the formation of the world market, as it encourages countries to engage in trade to exploit their comparative advantages. Nations that can produce certain goods more efficiently than others will specialize in those areas, leading to increased productivity and economic growth. This specialization not only benefits the countries involved but also results in a wider variety of goods available to consumers worldwide.

**Key Factors Influencing International Trade**

Several key factors influence the dynamics of international trade and, by extension, the formation of the world market. This includes trade policies, tariffs, and international agreements. Trade policies implemented by governments determine the framework within which international trade operates, impacting the flow of goods and services. Tariffs and non-tariff barriers can either facilitate or restrict trade, depending on the objectives set by policymakers.

International trade agreements play a pivotal role in shaping the regulatory environment for trade. Agreements such as the North American Free Trade Agreement (NAFTA), the European Union (EU) Single Market, and various bilateral trade pacts have been designed to reduce trade barriers and foster economic cooperation among member countries. By creating a more predictable and stable trading environment, these agreements can enhance trade volumes and stimulate economic growth.

**Conclusion**

In conclusion, the formation of the world market and the dynamics of international trade are integral to understanding the complexity of the global economy. The interplay of historical factors, technological advancements, and economic policies shapes the landscape in which nations operate. While the benefits of international trade are apparent, it is vital to navigate the challenges that arise with careful policy formulation and international collaboration. By prioritizing inclusive and sustainable practices, countries can work towards maximizing the gains from trade while fostering a resilient global economy that benefits all participants.

**References**

1. Krugman, P., & Obstfeld, M. "International Economics: Theory and Policy" – Pearson, 2018.
2. World Trade Organization (WTO). "World Trade Report 2022: Trade and Technology" – WTO, 2022.
3. Baldwin, R. "The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization" – Harvard

University Press, 2016.

4. UNCTAD. "Global Investment Trends Monitor" – United Nations Conference on Trade and Development, 2023.

5. Rodrik, D. "The Globalization Paradox: Democracy and the Future of the World Economy" – W. W. Norton & Company, 2011.

©Begmyradov D., Amanova Sh., Meredova M., 2025

### УДК 33

**Азизова С. А.,**

преподаватель

Государственный медицинский университет Туркменистана имени Мырата Гаррыева.

Ашгабат, Туркменистан

## **ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА: ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕСА И ОБЩЕСТВА В ЭПОХУ ТЕХНОЛОГИЙ**

### **Аннотация**

Цифровая экономика кардинально изменяет традиционные модели бизнеса, взаимодействие между предприятиями и потребителями, а также принципы функционирования государственных институтов. Использование технологий, таких как искусственный интеллект, блокчейн, облачные вычисления и интернет вещей, способствует повышению эффективности процессов, созданию новых рынков и изменению конкурентных стратегий. В данной статье рассматриваются ключевые аспекты цифровой экономики, ее влияние на традиционные отрасли, проблемы цифровой трансформации и перспективы дальнейшего развития.

### **Ключевые слова:**

цифровая экономика, искусственный интеллект, блокчейн, цифровая трансформация, big data, интернет вещей

### **Основные принципы и ключевые технологии цифровой экономики**

Цифровая экономика представляет собой систему, основанную на использовании цифровых технологий для создания, распространения и потребления товаров и услуг.

Современные компании используют цифровые технологии для повышения операционной эффективности, оптимизации цепочек поставок и персонализации клиентского опыта. Например, ритейл-сектор активно применяет аналитику больших данных для предсказания потребительского спроса, а финансовые организации внедряют блокчейн для безопасных транзакций.

### **Влияние цифровой трансформации на традиционные отрасли**

Цифровая экономика оказывает значительное влияние на различные сферы деятельности, трансформируя как традиционные, так и новые рынки. В промышленности концепция "Индустрия 4.0" позволяет предприятиям внедрять интеллектуальные системы управления производственными процессами, минимизируя затраты и повышая качество продукции.

В банковском секторе цифровые технологии способствуют развитию финтех-компаний, предлагающих инновационные платежные системы, криптовалюты и алгоритмическую торговлю. Традиционные банки вынуждены адаптироваться к новым условиям, внедряя мобильные приложения, чат-боты и автоматизированные инвестиционные сервисы.

В сфере образования цифровая трансформация ведет к развитию онлайн-платформ, таких как Coursera, UdeMy и EdX, которые предоставляют доступ к образовательным курсам для миллионов пользователей по всему миру. Искусственный интеллект используется для персонализации обучения, а виртуальная реальность открывает новые возможности для интерактивного образования.

Здравоохранение также активно использует цифровые технологии: телемедицина позволяет врачам консультировать пациентов дистанционно, а алгоритмы машинного обучения помогают диагностировать заболевания на ранних стадиях. Роботизированные хирургические системы улучшают качество медицинских операций, сокращая риск осложнений.

Однако цифровая трансформация сталкивается с рядом вызовов, включая высокую стоимость внедрения технологий, нехватку квалифицированных специалистов и вопросы кибербезопасности. Компании и государственные структуры должны разработать стратегии управления цифровыми рисками и инвестировать в обучение персонала, чтобы оставаться конкурентоспособными.

#### **Будущее цифровой экономики: перспективы и вызовы**

Развитие цифровой экономики сопровождается глобальными изменениями в бизнесе, социальной сфере и государственном управлении. Одним из ключевых направлений остается интеграция искусственного интеллекта во все сферы жизни – от умных городов до автоматизированных производств.

Важную роль играет развитие блокчейн-технологий, обеспечивающих децентрализацию и прозрачность финансовых и логистических процессов. Крупные корпорации и государственные структуры уже внедряют решения на основе распределенных реестров для повышения доверия между участниками экономических отношений.

Другим важным трендом является рост влияния платформенной экономики. Крупные цифровые экосистемы, такие как Amazon, Google, Alibaba, создают новые модели потребления и взаимодействия, вынуждая традиционные компании адаптироваться к цифровым каналам продаж и маркетинга.

Однако цифровая экономика сталкивается и с серьезными вызовами. Одним из главных вопросов остается кибербезопасность: с увеличением объема данных и числа цифровых транзакций возрастает угроза кибератак. Государства вынуждены разрабатывать новые стратегии защиты информации, а компании инвестировать в передовые методы шифрования и аутентификации.

Еще одной проблемой является цифровое неравенство: доступ к передовым технологиям остается ограниченным в некоторых регионах мира, что приводит к усилению экономического разрыва. Развитие инфраструктуры, снижение стоимости интернета и обучение цифровым навыкам являются важными шагами на пути к инклюзивному цифровому будущему.

Таким образом, цифровая экономика представляет собой динамично развивающуюся систему, в которой инновации становятся ключевым фактором конкурентоспособности. Компании, способные адаптироваться к новым условиям, получают значительные преимущества, а государства, инвестирующие в цифровую инфраструктуру и образование, обеспечат устойчивый экономический рост.

#### **Список использованной литературы:**

1. Брайан Артур. "Цифровая экономика: природа и последствия технологической революции" – Harvard Business Review, 2021.
2. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. – World Economic Forum, 2018.
3. Tapscott D. Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin is Changing Money, Business, and the World. – Penguin Books, 2017.
4. OECD Digital Economy Outlook 2022. – Organisation for Economic Co-operation and Development.
5. International Monetary Fund. Digitalization and the Global Economy. – IMF Report, 2023.

© Азизова С., 2025

УДК 33

**Инеров Б.,**  
преподаватель  
**Довлетова О.,**  
студентка  
Туркменского Государственного Института Финансов

## **ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ДОПОЛНЕННОЙ (AR) И ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ (VR) В ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ: ПОТЕНЦИАЛ, МЕХАНИЗМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

### **Аннотация**

В статье рассматриваются возможности применения технологий дополненной (AR) и виртуальной реальности (VR) в реализации и сопровождении экономических проектов. Особое внимание уделяется потенциалу использования AR/VR в аналитике, маркетинге, обучении персонала и проектном управлении. Представлены механизмы интеграции данных технологий в экономическую деятельность, а также обозначены ключевые вызовы и преимущества их внедрения. Делается вывод о стратегической значимости AR/VR в цифровой трансформации экономики.

### **Ключевые слова:**

дополненная реальность, виртуальная реальность, цифровая экономика, инновации, проектный менеджмент, экономические технологии.

**Введение.** Современная экономика переживает активную цифровую трансформацию, сопровождаемую внедрением новых технологий в традиционные процессы управления, планирования и реализации проектов. Особый интерес вызывают технологии дополненной (Augmented Reality, AR) и виртуальной реальности (Virtual Reality, VR), которые открывают новые горизонты в представлении данных, взаимодействии с пользователями и моделировании экономических процессов. Их применение выходит за рамки развлекательной индустрии, проникая в сферу бизнеса, финансов, логистики, маркетинга и образования.

**Теоретические основы AR и VR в экономике.** AR представляет собой технологию наложения цифровой информации (графики, текста, видео) на физическую реальность в режиме реального времени. VR, в свою очередь, обеспечивает полное погружение в смоделированную среду. Обе технологии создают интерактивное пространство, способное визуализировать сложные экономические процессы, повысить эффективность коммуникации и улучшить принятие управленческих решений.

На теоретическом уровне применение AR/VR соответствует концепции экономики впечатлений, а также принципам поведенческой экономики, где визуализация и иммерсивный опыт влияют на восприятие и поведение участников проекта.

**Направления применения AR/VR в экономических проектах.** Бизнес-аналитика и визуализация данных AR и VR позволяют наглядно представлять большие объемы экономической информации. Использование 3D-моделей и иммерсивных графиков повышает уровень восприятия аналитических отчетов и способствует принятию обоснованных решений.

**Маркетинг и потребительский опыт.** Интерактивные презентации продуктов с помощью AR/VR увеличивают вовлеченность клиентов и дают возможность «примерить» товар до покупки. Особенно актуально это в сфере недвижимости, автомобильной промышленности и ритейла.

**Обучение и подготовка персонала.** VR-симуляции позволяют моделировать реальные экономические процессы и обучать сотрудников в условиях, приближенных к действительности. Это особенно важно при подготовке менеджеров проектов, логистов и финансовых аналитиков.

Управление проектами и моделирование. VR используется для создания виртуальных прототипов бизнес-процессов, моделирования сценариев и тестирования проектных решений без затрат на физическую реализацию.

Преимущества и вызовы внедрения. Преимущества:

Улучшение визуального восприятия сложных данных.

Повышение эффективности командной работы и коммуникаций.

Снижение издержек при моделировании и планировании.

Рост конкурентоспособности компаний за счёт инноваций. Основные вызовы: Высокая стоимость разработки и оборудования.

Необходимость подготовки специалистов.

Интеграционные сложности с существующими ИТ-системами.

Этические и правовые вопросы (например, защита персональных данных в AR-среде).

Перспективы развития. С развитием искусственного интеллекта, 5G-сетей и облачных вычислений потенциал AR/VR в экономических проектах будет только возрастать. Уже сегодня многие международные корпорации инвестируют в разработку AR/VR решений для оптимизации бизнес-процессов. В долгосрочной перспективе эти технологии могут стать стандартом в управлении проектами, экономическом моделировании и консалтинге.

Заключение. Применение AR и VR в экономических проектах становится неотъемлемой частью цифровой трансформации бизнеса. Эти технологии открывают уникальные возможности для визуализации, обучения, моделирования и взаимодействия с потребителями. Несмотря на существующие барьеры, потенциал AR/VR очевиден, а их грамотное внедрение может значительно повысить эффективность и инновационность экономической деятельности.

#### **Список использованной литературы:**

1. Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355–385.
2. Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE Transactions on Information and Systems*, 77(12), 1321–1329.
3. Deloitte Insights. (2021). *Augmented reality and virtual reality in business: The next frontier*. Retrieved from [www.deloitte.com](http://www.deloitte.com)

© Инеров Б., Довлетова О., 2025

**УДК 336.14**

**Лазарев В.А.**

Аспирант ОЧУВО «Международный инновационный университет»

5.2.3 Региональная экономика

г. Сочи, РФ

## **РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ВНЕБЮДЖЕТНЫХ ФОНДОВ В ФИНАНСИРОВАНИИ СОЦИАЛЬНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ГРАЖДАН РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

### **Аннотация**

В статье анализируется роль государственных внебюджетных фондов в финансировании



социальных потребностей граждан, особое внимание уделяется вопросу эффективности СФР.

**Ключевые слова:**

внебюджетные фонды, Социальный фонд России, социальный бюджет, пенсионное обеспечение, пенсионное и обязательное социальное страхование.

Современные тенденции увеличения расходов на социальные услуги диктуют задачи совершенствования механизма управления расходами бюджетных средств и средств внебюджетных фондов. Государственные внебюджетные фонды, изменившие свою структуру в 2023г. путем объединения Пенсионного фонда и Фонда социального страхования в Социальный фонд России, продолжают выполнять функции перераспределения национального дохода в пользу определенных групп населения и выполняют задачи по расширению социальных услуг населению, способствуя, таким образом, подъему экономики и преодолению кризиса.

В решении вопросов социальной политики повышается значение государственных внебюджетных фондов. Государственные внебюджетные фонды представляют собой форму перераспределения и использования финансовых ресурсов, привлекаемых государством для финансирования не включаемых в бюджет некоторых общественных потребностей и комплексно расходующихся на основе оперативной самостоятельности строго в соответствии с целевыми назначениями фондов [1].

До конца 2022г. в состав внебюджетных фондов входили: бюджет Пенсионного фонда РФ, бюджет Фонда социального страхования РФ (с 2023г. эти структуры объединены в Социальный фонд России, далее - СФР), бюджет Федерального фонда обязательного медицинского страхования, а также бюджеты территориальных государственных внебюджетных фондов. СФР создан для осуществления государством пенсионного обеспечения, обязательного пенсионного страхования, обязательного социального страхования на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством, обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, социального обеспечения, предоставления мер социальной защиты (поддержки) отдельным категориям граждан. Функции и полномочия учредителя СФР осуществляет Правительство Российской Федерации.

Внебюджетные фонды, как самостоятельное звено финансовой системы, представляют собой обособленные, вне бюджетной системы финансовые средства, управляемые органами государственной власти и предназначенные для финансирования социальных конституционных прав граждан. Финансовые ресурсы фондов находятся в государственной собственности, не входят в состав бюджетов и других фондов и не подлежат изъятию на какие-либо цели, прямо не предусмотренные законом [2].

Если доходная часть бюджета образуется в основном за счет налогов - инструмента внеэкономического административного принуждения, то механизм формирования государственных внебюджетных фондов базируется на основании следующих доходов:

- 1) обязательных страховых взносов (в СФ России, федеральный и территориальные ФОМС);
- 2) средствах бюджета, перечисляемых в законодательном порядке в государственные внебюджетные фонды;
- 3) добровольных взносах юридических и физических лиц;
- 4) доходах от капитализации временно свободных финансовых ресурсов.

Структура внебюджетных фондов – двухуровневая:

1. Федеральный уровень – государственные внебюджетные фонды;
2. Региональный уровень – территориальные внебюджетные фонды (см. рисунок 1).

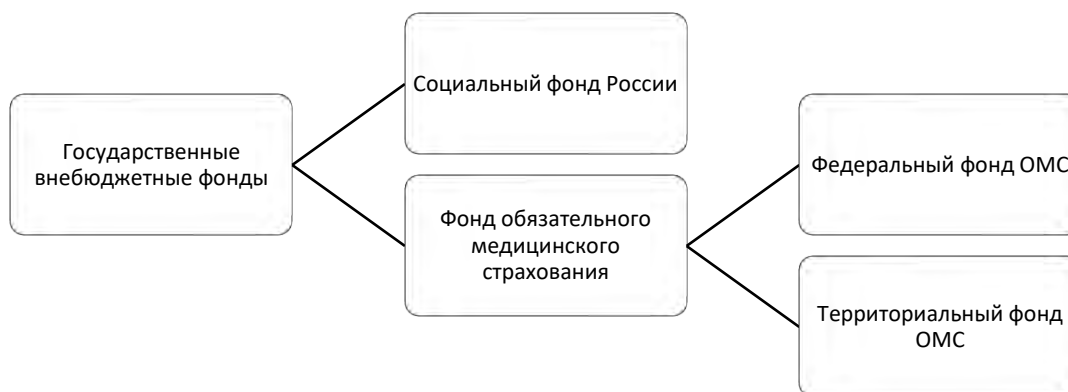


Рисунок 1 – Структура Государственных внебюджетных фондов

Рисунок 1 отражает следующее: все названные в Бюджетном кодексе РФ внебюджетные фонды имеют прямое отношение к системе обязательного социального страхования - государственной системе социальной защиты населения, спецификой которой является осуществляемое в соответствии с законодательством страхование работающих граждан от возможного изменения материального и (или) социального положения, в том числе, по независящим от них обстоятельствам.

Следовательно, главным направлением расходов денежных средств государственных внебюджетных фондов является социальная сфера.

Основной задачей, которая ставилась при создании российских социальных внебюджетных фондов, являлась разгрузка бюджета от значительной части социальных расходов, финансирование которых осуществлялось с низкой степенью эффективности. Решение этой задачи виделось в обособлении средств внебюджетных фондов от федерального бюджета, в том числе и по источникам доходов [4, с.32].

Основные цели государственных внебюджетных фондов заключаются в следующем:

- являются материальной основой государственного обязательного социального страхования и одним из основных источников финансирования социальных гарантий, закрепленных Конституцией РФ;
- функционируют как самостоятельные финансово-кредитные учреждения, т.е. обеспечивают эффективность процесса формирования и использования фондов денежных средств.

Система внебюджетных фондов позволяет также решить ряд задач, связанных с финансированием социальных обязательств государства и регионов, и одновременно с этим внебюджетные фонды исключены из системы государственных и муниципальных финансов, поскольку являются самостоятельными объектами управления. Оперативное управление внебюджетными фондами обеспечивает контроль над денежными потоками, лимитирование расходов, маневренность в управлении аккумулированным резервом финансовых ресурсов и возможность их использования в целях стимулирования экономических процессов.

Внебюджетные фонды осуществляют свою финансовую деятельность на основе бюджета, утверждаемого для каждого фонда. Денежные средства государственных внебюджетных фондов предназначены исключительно для целевого расходования на мероприятия, определенные законодательством. Материальное содержание расходов внебюджетных фондов определяется бюджетом внебюджетного фонда. Использование внебюджетных денежных средств на цели, не указанные в расходных статьях его бюджета, образует состав бюджетного правонарушения и влечет за собой применение мер государственного принуждения.

Следовательно, основное функциональное назначение внебюджетных фондов состоит в страховании и регулировании уровня социальных рисков, аккумулировании (накоплении), распределении и воспроизводстве денежных средств (финансовых ресурсов), а также трудовых ресурсов.

Преимущества внебюджетных фондов перед государственным бюджетом заключаются в следующем:

1) ограниченность направлений расходования средств фондов, которая предопределяет целевое использование поступивших финансовых ресурсов.

2) оперативность управления средствами фонда.

3) мобильность работы внебюджетных фондов.

4) работа основной группы внебюджетных фондов – социальных позволяет реализовать принципы страхования в государственной внебюджетной системе, как совокупности экономических отношений по поводу формирования за счет целевых взносов страховых финансовых фондов на решение конкретных социальных задач [4 с.58].

В целом же, можно говорить о том, что благодаря внебюджетным фондам повышается маневренность финансовых ресурсов в рамках единой финансовой системы государства.

Обособленность функционирования внебюджетных фондов позволяет наиболее полно реализовать тот правовой режим, который гарантирует защиту интересов каждого конкретного человека и отдельного региона. В связи с чем, особенно возрастает значение внебюджетных фондов в условиях экономической и финансовой нестабильности в стране.

Внебюджетные социальные фонды являются действенным методом вмешательства правительства в экономические процессы, позволяющий более эффективно и справедливо распределять произведенный ВВП, а также способствует более динамичному и качественному воспроизводству трудовых ресурсов.

#### **Список использованной литературы:**

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации» от 31.07.1998 N 145-ФЗ (ред. от 26.02.2024)
2. Федеральный закон «О Фонде пенсионного и социального страхования Российской Федерации» от 14.07.2022 № 236-ФЗ (последняя редакция)
3. Федеральный закон от 28.12.2013 № 442-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации»
4. Бобрышев А.Н. Проведение расчетов с бюджетом и внебюджетными фондами: учебное пособие. - М.:КноРус, 2024. - 385 с.

© Лазарев В.А., 2025

**УДК 33**

**Нурьев Х.,**

Преподаватель

Туркменский государственный институт финансов

**Бердигулыев Г.,**

Студент

Туркменский государственный институт финансов

## **РОЛЬ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

### **Аннотация**

Межрегиональное экономическое сотрудничество играет ключевую роль в обеспечении устойчивого развития, способствуя экономической диверсификации, снижению региональных дисбалансов и эффективному использованию природных ресурсов. В статье рассматриваются основные аспекты такого сотрудничества, включая инвестиционное взаимодействие, инфраструктурное развитие,

научно-техническое партнерство и экологическую интеграцию. Особое внимание уделяется мерам по повышению эффективности межрегионального взаимодействия, таким как совершенствование нормативно-правовой базы, развитие цифровых технологий, стимулирование инноваций и расширение международного партнерства.

**Ключевые слова:**

межрегиональное экономическое сотрудничество, устойчивое развитие, инвестиции, инфраструктура, инновации, экология, цифровизация, региональная экономика, природопользование, международное партнерство.

Межрегиональное экономическое сотрудничество играет важную роль в развитии национальных и международных экономических систем. Оно способствует рациональному использованию ресурсов, сбалансированному развитию регионов и повышению их конкурентоспособности. В условиях глобализации и стремления к устойчивому развитию такое сотрудничество становится не только инструментом экономического роста, но и способом решения экологических и социальных проблем.

**Основные аспекты межрегионального экономического сотрудничества**

**1. Развитие инфраструктуры и логистики**

- Создание транспортных коридоров и логистических центров.
- Совместное использование энергетических и коммунальных ресурсов.

**2. Инвестиционное сотрудничество**

- Разработка совместных проектов в промышленности и сельском хозяйстве.
- Взаимные инвестиции для развития инновационных и технологических кластеров.

**3. Научно-техническое и инновационное партнерство**

- Обмен передовыми технологиями и разработками.
- Создание совместных научных центров и технопарков.

**4. Экологическая устойчивость и совместное управление природными ресурсами**

- Взаимодействие в области экологии и защиты окружающей среды.
- Совместные проекты по возобновляемым источникам энергии.

**5. Социальное развитие и гуманитарное сотрудничество**

- Создание единых образовательных и трудовых программ.
- Развитие культурных и туристических инициатив.

**Влияние на устойчивое развитие**

**Экономическая устойчивость** – улучшение экономической диверсификации, создание рабочих мест, снижение дисбаланса между регионами.

**Экологическая устойчивость** – совместные усилия в сфере охраны природы, снижение углеродного следа.

**Социальная устойчивость** – повышение уровня жизни, доступ к образованию и медицине, укрепление социальной сплоченности.

Межрегиональное экономическое сотрудничество является важным инструментом достижения устойчивого развития. Оно способствует комплексному развитию регионов, улучшает качество жизни населения и помогает рационально использовать природные ресурсы. Для его успешного функционирования необходима координация на национальном и международном уровнях, а также поддержка со стороны государственных и частных структур.

Пути повышения эффективности межрегионального экономического сотрудничества

Для успешного развития межрегионального сотрудничества и достижения устойчивого развития необходимо реализовать ряд стратегических мер:

1. Совершенствование нормативно-правовой базы

- Разработка единой законодательной базы, регулирующей межрегиональные экономические отношения.

- Устранение административных барьеров и упрощение процедур ведения бизнеса между регионами.

- Создание стимулов для межрегионального партнерства (налоговые льготы, гранты, субсидии).

Межрегиональное экономическое сотрудничество является не только инструментом экономического роста, но и важным фактором устойчивого развития. Внедрение инновационных технологий, улучшение инфраструктуры и правового регулирования, а также углубление экологического сотрудничества позволит создать более сбалансированную и устойчивую экономическую систему. Только при активном взаимодействии всех регионов возможно формирование гармоничного и конкурентоспособного экономического пространства, способствующего благополучию как отдельных регионов, так и страны в целом.

© Нурыев Х., Бердигулыев Г., 2025

### УДК 331.13

**Тяшлиев М.С.**

Преподаватель кафедры «экономика и управление в нефтегазовой отрасли»,  
Международный университет нефти и газа имени Ягшигельды Какаева,  
г. Ашхабад, Туркменистан

**Атабаев Д.**

Студент, Международный университет нефти и газа имени Ягшигельды Какаева,  
г. Ашхабад, Туркменистан

**Насырова Г.**

Студент, Международный университет нефти и газа имени Ягшигельды Какаева,  
г. Ашхабад, Туркменистан

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛОГИСТИКЕ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ: ВЫЗОВЫ И ИННОВАЦИИ

### Аннотация

Статья посвящена современным подходам к логистике в нефтегазовой отрасли, анализируя вызовы, с которыми сталкиваются компании, а также инновационные решения, которые способствуют оптимизации логистических процессов. В работе рассматриваются проблемы транспортировки, хранения и распределения нефтегазовых ресурсов, влияние цифровых технологий на улучшение цепочек поставок и внедрение автоматизации и новых материалов для повышения безопасности и эффективности. Особое внимание уделяется устойчивому развитию и минимизации экологического воздействия на всех этапах логистических операций.

### Ключевые слова

нефтегазовая логистика, цепочка поставок, транспортировка, инновации, цифровизация, автоматизация, экологическая безопасность.

Нефтегазовая отрасль занимает ключевое место в мировой экономике, обеспечивая энергией как развитые, так и развивающиеся страны. Однако с увеличением объемов добычи и транспортировки углеводородов, а также с учетом возрастания требований к безопасности и экологической устойчивости,

логистика в нефтегазовом секторе сталкивается с новыми вызовами. Логистические процессы, охватывающие весь цикл от добычи до поставки конечному потребителю, требуют применения инновационных подходов, которые способны не только повысить эффективность, но и минимизировать возможные экологические и экономические риски.

В последние десятилетия логистика в нефтегазовой отрасли значительно изменилась, с учетом не только глобализации рынков и роста конкуренции, но и новых технологических решений. Эффективное управление цепочками поставок в нефтегазовой отрасли включает в себя планирование и координацию операций, связанных с транспортировкой и хранением углеводородных ресурсов, их переработкой и распределением. На практике это означает необходимость внедрения инновационных методов для обеспечения бесперебойной работы всей системы, минимизации затрат и улучшения экологической безопасности. Основной проблемой остается транспортировка нефти и газа на большие расстояния, а также организация хранения и распределения. Для решения этих задач активно используются новые технологии и материалы, которые обеспечивают более высокий уровень безопасности и сокращение потерь при транспортировке.

Один из ключевых факторов, влияющих на эффективность логистики, это применение цифровых технологий. Современные информационные системы позволяют отслеживать движение товаров в реальном времени, что значительно повышает прозрачность и контроль на всех этапах транспортировки и распределения. Внедрение систем управления данными, таких как Интернет вещей (IoT), дает возможность мониторить состояние трубопроводов, резервуаров, судов и других объектов инфраструктуры. Это не только повышает безопасность, но и позволяет оперативно реагировать на возможные неисправности, предотвращая аварийные ситуации. Кроме того, цифровизация помогает оптимизировать маршруты перевозки, снизить время ожидания и улучшить прогнозирование потребностей в ресурсах, что в свою очередь снижает затраты.

Важной составляющей современных подходов к логистике в нефтегазовой отрасли является автоматизация процессов. Автономные системы, такие как роботы и дроны, начинают играть все более важную роль в решении задач, связанных с обследованием, ремонтом и техническим обслуживанием объектов. Например, дроны используются для мониторинга состояния трубопроводов, а роботизированные системы для инспекции и ремонта подводных объектов, что позволяет значительно сократить время на выполнение операций и минимизировать риски для человеческого здоровья. Подобные технологии помогают в снижении человеческого фактора и увеличивают точность и скорость выполнения задач.

Экологическая безопасность и устойчивое развитие — это еще одни важные аспекты, которые получают все большее внимание в логистике нефтегазовой отрасли. Развитие новых экологически чистых методов транспортировки и хранения углеводородных ресурсов, таких как использование трубопроводов с улучшенными герметичными свойствами, а также систем по очистке выбросов и предотвращению загрязнения воды и почвы, становятся важным фактором не только для обеспечения безопасности, но и для соответствия экологическим стандартам. Современные технологии позволяют значительно сократить воздействие на окружающую среду, а также минимизировать потери углеводородов при транспортировке.

Кроме того, важным вызовом для логистики нефтегазовой отрасли является обеспечение бесперебойных поставок в условиях нестабильных рыночных цен и политической ситуации. Глобализация экономики и изменчивость спроса на энергоресурсы требуют от логистических компаний гибкости и оперативности в принятии решений. В этой связи применение алгоритмов машинного обучения и искусственного интеллекта помогает в прогнозировании тенденций на рынке, что позволяет оптимизировать логистические маршруты и снижать риски, связанные с изменением цен и спроса.

Современные подходы к логистике в нефтегазовой отрасли также включают в себя разработку и

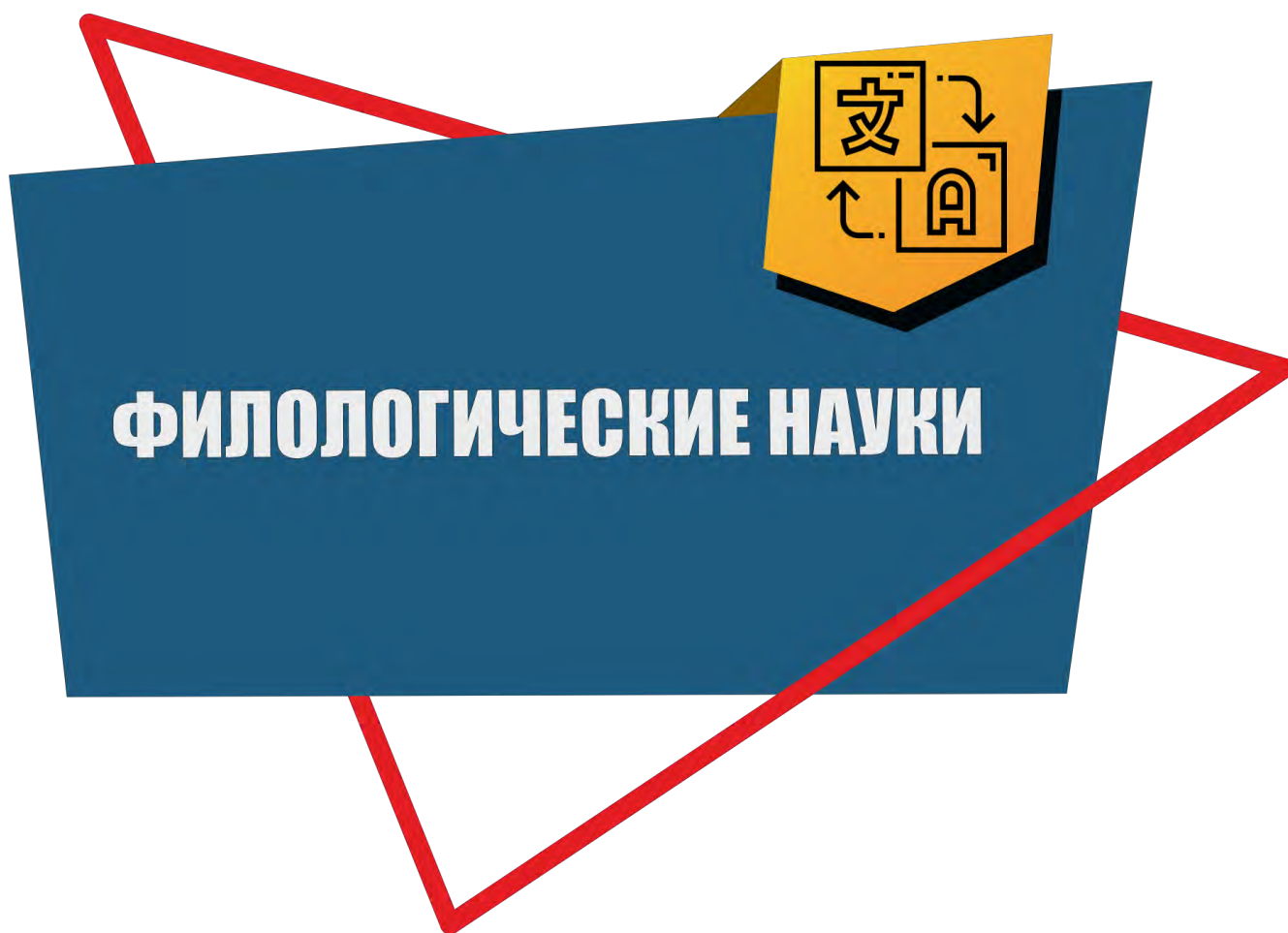
внедрение новых видов упаковки и контейнеров для транспортировки углеводородов. Инновации в области упаковочных материалов помогают снизить потери и улучшить условия хранения, особенно когда речь идет о перевозках с использованием судов или в условиях арктических территорий, где особенности климата требуют особых решений. В результате повышается эффективность логистических операций и снижается вероятность экологических инцидентов, таких как утечки или загрязнение водоемов.

Таким образом, логистика в нефтегазовой отрасли стоит на пороге значительных изменений, продиктованных не только глобальными экономическими и политическими факторами, но и новыми технологиями. Цифровизация, автоматизация процессов, внедрение инновационных материалов и экологически чистых технологий создают основу для повышения эффективности и безопасности логистических операций. В будущем эти изменения будут только углубляться, что позволит нефтегазовой отрасли более эффективно отвечать на вызовы современности и обеспечивать стабильность поставок энергии на мировом уровне.

**Список использованной литературы:**

1. Лукьянцев, В. И. (2020). Логистика в нефтегазовой отрасли: проблемы и перспективы развития. Москва: Научный мир.
2. Иванов, М.В., & Смирнова, Т.А. (2021). Цифровизация логистических процессов в нефтегазовой отрасли. Санкт-Петербург: Невский университет.
3. Ковалев, А.В. (2019). Инновационные технологии в транспортировке углеводородных ресурсов. Екатеринбург: Уральское издательство.

© Тяшлиев М.С., Атабаев Д., Насырова Г., 2025





УДК 8

**Durdymyradov G.,**Senior lecturer, Candidate of pedagogical sciences,  
Dovletmamet Azadi Turkmen National Institute of world languages,  
Ashgabat, Turkmenistan**Tashayeva B.,**MA student, Dovletmamet Azadi Turkmen National Institute of World Languages,  
Ashgabat, Turkmenistan**IMPORTANCE OF DEVELOPING STUDENTS' READING SKILLS****Abstract**

This paper is focused on the problems of developing the Turkmen student's reading skills through different effective technique of reading. Especially, reading aloud builds many important foundational skills, introduces vocabulary, and provides a model of fluent, expressive reading for pleasure. Besides, the paper aims to define strategies and the principles of effective reading on the base of theoretical and practical research carried out by the authors.

**Key Words:**

Turkmen students, reading skills, reading aloud, improve pronunciation, reading and comprehension.

Reading is one of the main skills of the foreign language learners. It is obvious to everyone who has tolerable reading experience that the skill of reading is of great practical significance. Through reading the learners get the most part of information about the world around them, English speaking countries, historical and cultural values of the nation whose language they learn.

At present time, the teachers of English have a great chance of using electronic devices like: computers, smart boards, mobile phones, internet, multimedia classes, and different audiovisual electronic devices in developing reading skills of their students. The teacher can obtain electronic versions of authentic books (E-books) of the English and American writers for the senior grades or well-known English fairy tales for the junior grades from internet and offer them for reading and comprehension. After reading and comprehension of the chapters the content of them may be discussed one by one in class for the purpose of developing speaking and writing skills. Reading as means of learning a foreign language: While reading an authentic text the learners will be able to use their electronic dictionaries "Lingvox5" or "Lingvox6" having double clicking on the unknown word. In this case they have excellent chance to find out different meanings of the poly semantic word; at the same time they review sounds, (pronunciation is given through transcription or audio-sounding), combination of letters, spelling, grammar units of the word, memorize the spelling of the word, the meanings of the word and word combinations, they also review grammar. By the time the learners' intensive reading improves his command of the target language. The more a student reads, the better his retention of the linguistic material assimilation of grammar accuracy, and developing the written and spoken communication.

The teacher should train his students in good reading - reading independently, silent reading and comprehension for obtaining needed information from the authentic text; then they can read with sufficient fluency and complete comprehension. Reading skills assist them to acquire speaking and writing skills as well because they use their electronic dictionaries effectively in the process of reading. While consulting their electronic dictionary the students can assimilate not only the spelling of the words but also grammar – morphological relations to other words and different meanings in combinations with other words, also pronunciation of words and articulation of sounds.

Reading is a complex process of the learners' language activity. As reading closely connected with the

comprehension of what is read the reader rereads some words and phrases with more rapt attention, because reading is a complicated intellectual activity. It requires the ability on the part of the reader to carry out *a number of mental operations: analysis, synthesis, induction, deduction, comparison, analogy, confrontation and etc.*

Reading as a process is connected with the work of *visual, kinesthetic, aural analyzers, and thinking*. The visual analyzer is at work when the reader sees a text. While seeing the text the learner “sounds” it silently, therefore the kinesthetic analyzer is involved into reading process. When the learner reads the text aloud, he hears what he pronounces in his inner speech; so, it shows that the aural analyzer is not passive, it always remains in active position and, finally, due to the work of all the analyzers the reader can understand ideas and thoughts. In learning to read one of the aims is to minimize the activities of kinesthetic and aural analyzers so that the reader can associate what he sees with the thought expressed in reading material, since inner speech hinders the process of reading making it very slow. Thus, the speed of reading depends on the reader’s ability to establish a direct connection between what he sees and what it means in the definite context.

*Reading is closely connected with listening and speaking.* The ability of reading is wholly developed on the basis of speech. But in its turn speaking depends on reading, too. Many teachers say if reading does not support speaking skills, they are destroyed in two years. Besides, while reading the texts, books, magazines students extend their personal vocabulary and in that way enrich their speech. Thus, reading is not only an aim in itself; it is also means of developing different language skills in English. The more students read the better they acquire language skills and the quicker they get a good command of a target language.

Therefore, reading is not only an aim in itself; it is also means of developing different language skills in English. Reading is closely connected with speaking. The ability of reading is wholly developed on the basis of speech.

#### References:

1. Durdymyradov G. Spoken English// Electronic manual on the base of Internet program “CourseLab2.4” -A.: Ylym.2015.
2. Mackenize S. The read aloud family, USE, 2018.
3. Macmillan B. To teach a child in one week, USE, 2018.

© Durdymyradov G., Tashayeva B., 2025

**УДК 8**

**Meredova G.D.,**

instructor

Dovletmamet Azadi Turkmen National Institute of World Languages

## **ENHANCING ENGLISH LANGUAGE ACQUISITION THROUGH SUBJECT-BASED INSTRUCTION: A CLIL APPROACH**

### **Abstract**

This article explores the use of subject-based instruction, specifically the Content and Language Integrated Learning (CLIL) approach, in fostering English language development. By integrating academic subjects such as science, history, or geography with language learning objectives, learners acquire linguistic competence alongside content knowledge. The study discusses theoretical foundations, benefits, implementation strategies, and pedagogical implications of using subject matter as a medium for language development.

### **Keywords:**

CLIL, language acquisition, subject-based learning, English teaching, integrated instruction

Introduction. CLIL stands for Content and Language Integrated Learning. This means studying another subject (for example, science, history, or literature) and learning a language, such as English, at the same time — integrating the two subjects. The definition is broad because the integration can happen in many different ways.

The evolving demands of global education have prompted educators to seek methodologies that simultaneously support language learning and academic development. One such method is subject-based instruction, particularly the Content and Language Integrated Learning (CLIL) approach. This dual-focused strategy enables learners to gain proficiency in English while engaging with substantive academic content. CLIL is gaining momentum as an effective tool for enhancing communicative competence and cognitive development, particularly in multilingual and international contexts.

Theoretical Background. CLIL is grounded in both language acquisition theories and cognitive learning models. It draws from Vygotsky's socio-cultural theory, emphasizing the role of interaction in learning, and Cummins' distinction between Basic Interpersonal Communication Skills (BICS) and Cognitive Academic Language Proficiency (CALP). By introducing cognitively demanding tasks in English, learners move beyond everyday conversation into academic discourse, thus deepening their language skills within meaningful contexts.

Methodology of CLIL Implementation. Subject-based language learning is structured around the 4 Cs Framework: Content, Communication, Cognition, and Culture. The process typically involves:

Selecting curriculum-relevant subjects (e.g., biology, geography).

Designing lessons that incorporate target vocabulary and grammar structures.

Using scaffolding techniques such as visuals, guided tasks, and glossaries.

Encouraging interaction through group tasks, discussions, and presentations.

Instruction is delivered primarily in English, but with accommodations to ensure content comprehension.

Assessment is both formative and summative, evaluating language proficiency and subject understanding.

Advantages of Subject-Based Language Learning

Subject-based instruction offers several pedagogical advantages: Contextualized learning: Language is acquired in meaningful, real-life contexts.

Increased motivation: Students often find academic subjects more engaging when paired with practical tasks.

Cognitive growth: Engaging with complex content enhances critical thinking.

Exposure to academic discourse: Learners become familiar with technical terms and structures used in scholarly communication.

Challenges and Considerations

Despite its benefits, CLIL presents challenges such as:

The need for teacher training in both language and subject instruction.

Curriculum adjustments to balance content depth with language accessibility.

Varied learner proficiency levels, which may hinder full participation.

Addressing these challenges requires institutional support, professional development, and collaborative planning among language and subject teachers.

Conclusion. Subject-based instruction, particularly in the form of CLIL, provides a robust framework for advancing English language skills in parallel with academic content mastery. This integrative approach aligns with modern educational goals, promoting linguistic and cognitive development through meaningful engagement. As educational contexts become increasingly multilingual, CLIL offers a valuable pathway for effective language instruction grounded in real-world knowledge.

#### References:

1. Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). CLIL: Content and Language Integrated Learning. Cambridge University Press.
2. Cummins, J. (2000). Language, Power and Pedagogy: Bilingual Children in the Crossfire. Multilingual Matters.

3. Mehisto, P., Marsh, D., & Frigols, M. J. (2008). *Uncovering CLIL: Content and Language Integrated Learning in Bilingual and Multilingual Education*. Macmillan Education.
4. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
5. Dalton-Puffer, C. (2007). *Discourse in Content and Language Integrated Learning (CLIL) Classrooms*. John Benjamins Publishing.
6. Llinares, A., Morton, T., & Whittaker, R. (2012). *The Roles of Language in CLIL*. Cambridge University Press.
7. Nikula, T., Dafouz, E., Moore, P., & Smit, U. (2016). *Conceptualising Integration in CLIL and Multilingual Education*. Multilingual Matters.
8. Lasagabaster, D., & Ruiz de Zarobe, Y. (Eds.). (2010). *CLIL in Spain: Implementation, Results and Teacher Training*. Cambridge Scholars Publishing.

© Meredova G.D., 2025

## УДК 81

**Veliyeva N. A.**

Student of Computational linguistics major  
Oguz han Engineering and Technology University of Turkmenistan  
Ashgabat, Turkmenistan

**Supervisor: Hydyrova D. B.**

senior instructor of Department of Foreign Languages for Technical Fields  
Oguz han Engineering and Technology University of Turkmenistan  
Ashgabat, Turkmenistan

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND LANGUAGE ACQUISITION

### Abstract

Artificial Intelligence (AI) has become an essential tool in understanding and simulating human language acquisition. Over the past decades, researchers have developed AI models capable of processing and generating human language, shedding light on the mechanisms that enable humans to acquire and use language. This paper explores AI-driven approaches to language acquisition, comparing them with human cognitive processes and discussing their implications for linguistics and education. AI-driven language acquisition relies on machine learning, particularly deep learning, to analyze large datasets of human speech and text. Neural networks, especially transformer-based models such as GPT and BERT, have revolutionized the field by learning patterns in linguistic input and generating human-like responses. Unlike traditional rule-based systems, modern AI models acquire language through statistical learning, mimicking some aspects of human cognitive processing.

### Keywords

artificial intelligence, language acquisition, neural networks, GPT, BERT, human cognitive processing.

A fundamental aspect of human language acquisition is exposure to linguistic input during early childhood. Infants learn language by interacting with caregivers and processing spoken language in context. AI systems, similarly, require extensive training data to develop linguistic competence. However, while human learners generalize language rules from limited input, AI models typically require vast amounts of data to achieve similar

proficiency. This difference highlights the efficiency of human cognitive mechanisms compared to current AI architectures. One major challenge in AI language acquisition is the ability to grasp meaning beyond syntax. While AI models can generate grammatically correct sentences, they often lack true comprehension. This limitation arises from the fact that AI learns from correlations in data rather than grounded experiences. In contrast, human learners associate words with real-world objects, actions, and emotions, leading to deeper semantic understanding. Efforts to bridge this gap have led to the development of multimodal AI systems, which integrate language with visual, auditory, and sensory inputs to improve contextual learning. Recent advances in AI have enabled more interactive and adaptive language learning models. Reinforcement learning, which allows AI systems to improve through trial and error, has been applied to natural language processing. Chatbots and conversational AI agents use reinforcement learning to refine their responses based on user feedback. This approach mirrors aspects of human language learning, where social interaction and feedback play crucial roles in linguistic development.

AI-driven language acquisition has profound implications for education and language learning. Intelligent tutoring systems leverage AI to provide personalized language instruction, adapting to individual learners' needs. These systems use natural language processing to assess students' proficiency and provide targeted feedback. AI-powered language learning applications, such as Duolingo and Rosetta Stone, employ adaptive algorithms to optimize learning pathways for users. Another promising application of AI in language acquisition is speech recognition and synthesis. Voice assistants like Siri and Alexa utilize deep learning to process and generate spoken language. These systems have significantly improved in understanding diverse accents and dialects, making language technology more accessible worldwide. However, biases in training data remain a challenge, as AI models may struggle with underrepresented linguistic variations.

Ethical considerations in AI-driven language acquisition must also be addressed. Privacy concerns arise as AI systems collect and analyze vast amounts of linguistic data from users. Ensuring data security and ethical AI practices is crucial to maintaining user trust. Additionally, AI's role in language learning raises questions about its impact on human cognition and traditional educational methods. While AI can enhance language learning, it should complement rather than replace human interaction and instruction. Future research in AI and language acquisition aims to develop models that more closely resemble human cognitive abilities. Neuromorphic computing, which seeks to emulate the brain's neural architecture, offers potential advancements in AI's ability to process and understand language. Additionally, interdisciplinary collaboration between linguists, cognitive scientists, and AI researchers will be essential in developing more sophisticated language learning models.

In conclusion, AI has made significant progress in simulating aspects of human language acquisition, yet fundamental differences remain in cognitive processing and semantic understanding. By integrating insights from linguistics and cognitive science, future AI models may achieve more human-like language learning capabilities. The ongoing evolution of AI in language acquisition will continue to shape the fields of linguistics, education, and human-computer interaction.

### References

1. Bengio, Y., Ducharme, R., Vincent, P., & Jauvin, C. (2003). A Neural Probabilistic Language Model. *Journal of Machine Learning Research*, 3, 1137–1155.
2. Chomsky, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. MIT Press.
3. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press.
4. Radford, A., Narasimhan, K., Salimans, T., & Sutskever, I. (2018). *Improving Language Understanding by Generative Pre-Training*. OpenAI.
5. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.

УДК 8

**Байрамдурдыева Н.,**старший преподаватель кафедры "Общественные науки"  
Туркменского сельскохозяйственного университета имени С.А. Ниязова**ПЕРВОБЫТНО-ОБЩИНСКИЙ СТРОЙ НА ТЕРРИТОРИИ ТУРКМЕНИСТАНА:  
ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ****Аннотация**

Статья посвящена исследованию первобытно-общинного строя на территории современного Туркменистана. Рассматриваются особенности социальной организации, хозяйственной деятельности и духовной культуры первобытных обществ, существовавших в этом регионе. Проанализированы археологические находки, подтверждающие наличие развитых форм коллективной жизни и трудовой деятельности в эпоху камня, бронзы и раннего железа. Исследование подчеркивает значение Туркменистана как важного региона в изучении древнейших этапов человеческой истории в Центральной Азии.

**Ключевые слова:**

первобытное общество, Туркменистан, археология, первобытно-общинный строй, неолит, бронзовый век

**Введение.** Первобытно-общинный строй представляет собой наиболее раннюю форму социальной организации человеческого общества, основанную на коллективной собственности, равенстве и натуральном хозяйстве. Изучение этого этапа на территории Туркменистана имеет важное значение для реконструкции ранних форм общественного развития в Центральной Азии, учитывая богатое археологическое наследие региона.

Археологические памятники как источник изучения. Территория Туркменистана обладает множеством археологических памятников, свидетельствующих о наличии первобытных поселений, орудий труда, захоронений и предметов быта. Наиболее значимыми являются стоянки эпохи неолита и энеолита — Джейтун, Чопан-депе, Яз-депе и др.

Культура Джейтун (VII–VI тыс. До н.э.) считается одной из древнейших земледельческих культур на территории Средней Азии. На ее основе формировались ранние формы коллективного труда и социального взаимодействия.

**Социальная организация.** Общество в условиях первобытно-общинного строя основывалось на родовых и племенных связях. Родовые общины были основной формой организации, в которых важную роль играли старейшины и матриархальные/патриархальные начала.

Отношения собственности носили коллективный характер: земля, орудия труда и продукты распределялись в соответствии с потребностями всей общины.

**Хозяйственная деятельность.** Жители Туркменистана в эпоху первобытности занимались охотой, собирательством, рыболовством, а позднее — земледелием и скотоводством. Развитие ирригационных систем в оазисах Каракумов и Мургаба свидетельствует о переходе от кочевого к оседлому образу жизни.

Орудия труда — каменные топоры, мотыги, ножи — позволяют судить о высокой степени адаптации к природным условиям региона.

**Духовная культура и обряды.** Остатки захоронений, наскальные рисунки и культовые сооружения говорят о развитии религиозных представлений. Верования были связаны с природными силами, предками и духами. Погребальные обряды свидетельствуют о зарождении представлений о загробной жизни и социальной дифференциации.

Заключение. Первобытно-общинный строй на территории Туркменистана прошёл длительный путь развития — от первичных форм родовой общины до сложных коллективных структур, предвосхищающих переход к классовому обществу. Региональные особенности, природные условия и миграционные процессы способствовали формированию уникальной культуры, оказавшей влияние на последующие исторические этапы. Изучение этого периода остаётся актуальным как для археологии, так и для исторической антропологии.

**Список использованной литературы:**

1. Атаев, Ж. А. Древнейшие земледельческие культуры Туркменистана. – Ашхабад: Ылым, 1981. – 215 с.
2. Массон, В. М. Древнейшая история Средней Азии. – М.: Наука, 1966. – 304 с.
3. Гараев, О. К. Археология Туркменистана: эпоха камня и бронзы. – Ашхабад: Туркменистан, 1995. – 176 с.
4. Бердяев, Г. Н. Ранние формы социальной организации в Центральной Азии. – М.: Восточная литература, 2002. – 198 с.
5. Ягодыкин, И. Н. Памятники первобытной культуры на юге Туркменистана. // Археологические исследования в Средней Азии. – 1970. – № 3. – С. 45–59.
6. Dani, A. H., & Masson, V. M. History of Civilizations of Central Asia: The Dawn of Civilization. – Paris: UNESCO Publishing, 1992. – Vol. I. – 503 p.

© Байрамдурдыева Н., 2025

**УДК 8**

**Мухамметниязова О.Я.**

Преподаватель

**Гурбанов Б.**

Преподаватель

**Худайбердиева М.**

Преподаватель Института инженерно-технических  
и транспортных коммуникаций Туркменистана,

Г. Ашхабад Туркменистан

**Гурбанова А.**

Преподаватель русского языка и литературы в Педагогическом училище имени Амана Кекилова

**Научный Руководитель: Мурадов М. Т.**

Институт телекоммуникации и информатики Туркменистана.

Факультет Информационные технологии и программирования, Преподаватель

**РАСПОЗНАВАНИЕ ТУРКМЕНСКОЙ РЕЧИ**

**Аннотация**

Архитектура Transformer успешно применяется для преобразования голоса в текст благодаря своей способности эффективно обрабатывать последовательности данных. Модель использует механизмы внимания (self-attention) для выявления зависимости между элементами входных данных, что повышает точность распознавания речи. Такой подход позволяет системе обучаться на больших объемах аудиоданных и добиваться высокой производительности в реальных приложениях.

**Ключевые слова:**

архитектура Transformer, преобразование речи в текст, внимание, распознавание речи.

## Введение

Современные технологии машинного обучения и искусственного интеллекта активно развиваются, предлагая инновационные решения для обработки естественного языка. Распознавание речи – одна из ключевых областей, которая позволяет преобразовывать устную речь в текст. В последние годы значительный прогресс в данной области был достигнут благодаря архитектуре Transformer, которая демонстрирует высокую точность и адаптивность в обработке различных языков, включая туркменский.

## Фонетические особенности туркменского языка

Туркменский язык обладает уникальными фонетическими особенностями, которые необходимо учитывать при разработке моделей распознавания речи. Одной из таких особенностей является наличие диграфов, долгих гласных и специфических согласных звуков, которые не встречаются в русском или английском языках. Например, буква "А" в туркменском языке может обозначать как передний открытый гласный [а], так и задний открытый гласный [ɑ] в сочетании "Аа".

Исторически туркменский язык использовал различные системы письма:

- Арабская письменность (до 1928 года),
- Латиница-яналиф (1928–1940 годы),
- Кириллица (1940–1993 годы),
- Современная латиница (с 1993 года).

Эти изменения привели к формированию различных произносительных норм и диалектных вариаций, что усложняет задачу автоматического распознавания речи.

## Применение архитектуры Transformer

Технология Transformer обеспечивает высокую точность распознавания речи благодаря использованию механизмов внимания, которые анализируют зависимости между словами и звуками. Туркменская модель, основанная на Transformer, обладает следующими преимуществами:

- Учет фонетических и морфологических особенностей туркменского языка,
- Адаптация к диалектам и разным акцентам носителей языка,
- Высокая скорость обработки за счет параллельной обработки данных,
- Гибкость в работе с большими объемами аудиоданных.

## Сравнение с другими моделями распознавания речи

Туркменская модель отличается от других аналогичных систем по следующим критериям:

1. Языковая поддержка – специально адаптирована для туркменского языка.
2. Алгоритмы распознавания – использует методы глубокого обучения, в отличие от традиционных статистических моделей.
3. Архитектура системы – поддерживает как онлайн, так и офлайн режим работы.
4. Области применения – может использоваться в образовании, бизнесе, медицине и других сферах.

## Вывод

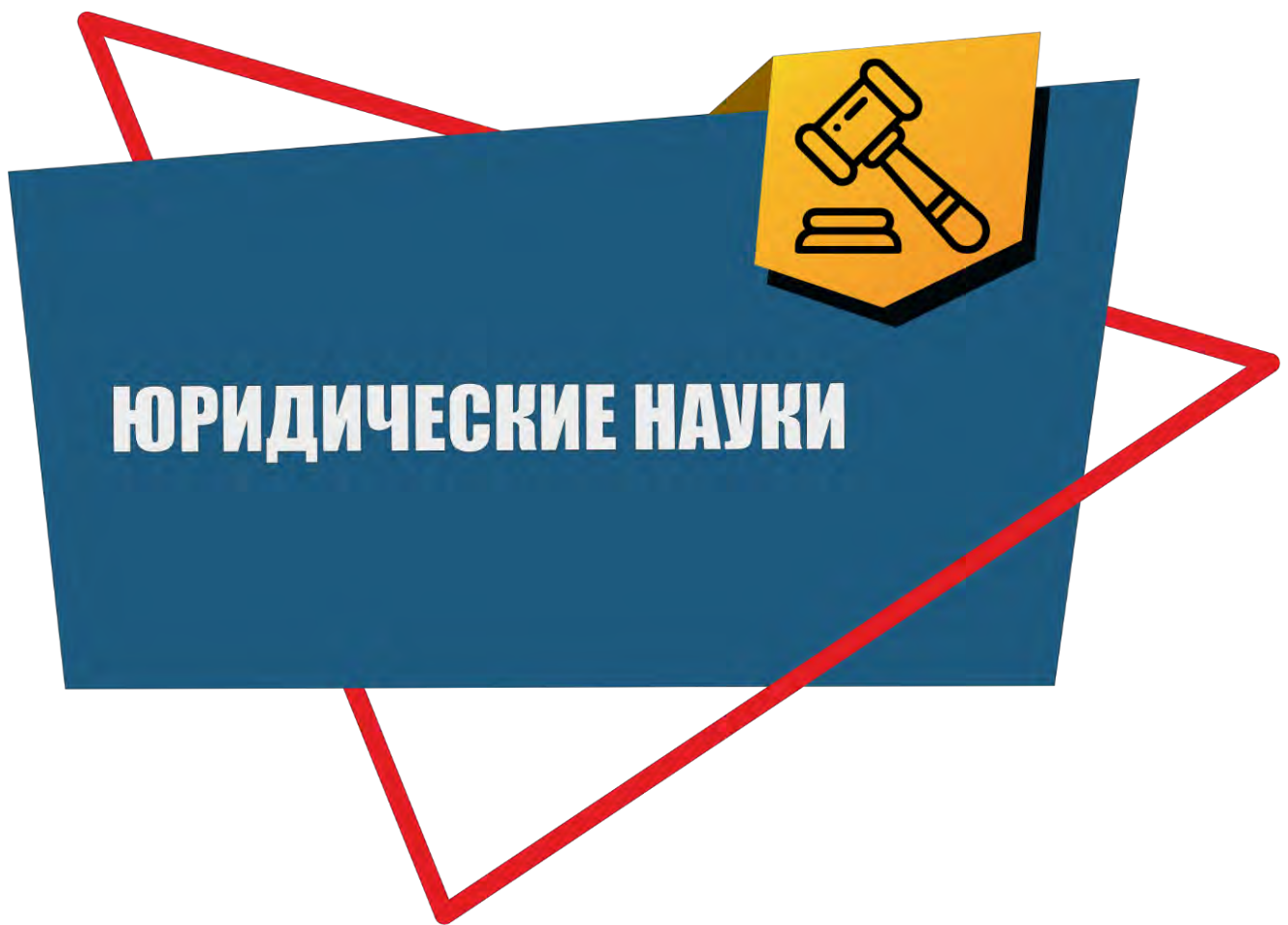
Разработка модели распознавания туркменской речи на основе архитектуры Transformer открывает новые перспективы для применения искусственного интеллекта в лингвистике. Такая система может значительно упростить взаимодействие людей с технологиями, повысить доступность цифровых сервисов и содействовать развитию туркменского языка в цифровой среде.

## Список использованной литературы:

1. Чарыев А, Информационные системы и технологии Научное издательство «Символ науки» 2024 13-16 с
2. Мурадов М Назарова С, Современные технологии распознавания речи Научное издательство «Наука и мировоззрение» 2024 301-305 с
3. Мурадов М., Распознавание речи Сборник статей Международной научно-практической конференции Научный потенциал - 2023 Петрозаводск 2023 405-409 с

© Мухамметниязова О.Я., Гурбанов Б., Худайбердиева М., Гурбанова А., 2025





УДК 347.2/.3

**Боченков Д.С.**

Магистрант 2 курса ТОГУ,

г. Хабаровск, РФ

**Научный руководитель: Махарадзе Н.С.**

К.Ю.Н., Доцент

## ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ВЕЩНЫЕ ПРАВА: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

### Аннотация

В статье рассматриваются актуальные вопросы взаимодействия цифровизации и вещных прав в контексте современного правового регулирования. В условиях стремительного технологического прогресса и внедрения цифровых технологий в различные сферы жизнедеятельности общества возникает необходимость в переосмыслении традиционных подходов к праву собственности и другим вещным правам.

### Ключевые слова

цифровизация, вещные права, цифровые технологии, законодательство, правовые вызовы.

В условиях стремительного развития информационных технологий и их внедрения в различные сферы жизни общества, вопрос о влиянии цифровизации на вещные права становится все более актуальным. Цифровизация, охватывающая такие области, как виртуальная реальность, блокчейн, искусственный интеллект и дистанционные сделки, создает новые вызовы для традиционного правового регулирования. В частности, это касается вещных прав, которые, будучи основополагающими в правовой системе, требуют пересмотра и адаптации к современным условиям. В данной работе мы будем исследовать, как цифровизация влияет на вещные права, выявляя как возможности, так и проблемы, возникающие в результате этого процесса.

Цифровизация вещных прав представляет собой актуальную дискуссию как в юридических, так и в технологических кругах. Одним из центральных вопросов является возможность владения цифровыми объектами. Традиционные представления о вещных правах с трудом адаптируются к новым реалиям, когда появляются такие понятия, как «цифровые активы» и «персональные данные». В законодательных текстах появляются термины, связанные с владением, однако они не всегда корректно применимы к нематериальным объектам, вызывая противоречия и неопределенность [1].

Особое внимание уделяется процессам купли-продажи недвижимости, которые внедряют цифровые технологии. Применение цифровых инструментов упрощает регистрационные процедуры и делает их более доступными, однако отсутствие четких норм, касающихся цифровых объектов, создает проблемы [2]. Важно отметить, что пробелы в законодательстве требуют адекватной правовой реакции. Например, упрощенный порядок регистрации прав на незавершенные объекты при использовании цифровых технологий может быть как выгоден, так и небезопасен [3].

Интерпретация традиционных вещей и их правовых аспектов в контексте цифровизации — это еще один важный аспект исследования. Некоторые юристы заявляют о необходимости создания нового правового поля, которое соответствовало бы современным требованиям цифрового мира. Проблемы, возникающие при попытке соотнести старые нормы с новыми реалиями, открывают пространство для спекуляций и неясностей [4]. Ключевое значение имеет возможность создания нового вида правовых отношений, которые учитывали бы специфику цифровых объектов.

Цифровизация вещных прав открывает новые перспективы, но также порождает вызовы. Может возникнуть режим прав и обязанностей, который будет отличаться от традиционного понимания вещей,

требуя нового подхода к регулированию. Отсутствие четких правил управления цифровыми активами подтверждает необходимость в дальнейших исследованиях и законодательных инициативах [5]. При этом важна не только адаптация позиций законодательства, но и понимание того, как меняются потребительские ожидания в условиях цифровых технологий.

Таким образом, правовая система сталкивается с необходимостью интеграции новых норм, которые учитывали бы специфику цифровизации. Потребность в правовом регулировании цифровых активов встает перед юристами как насущная задача. Подходы к разработке норм должны включать в себя понимание современных технологий и потребностей рынка, а также ожиданий граждан, использующих цифровые услуги [1].

Актуальные вызовы цифровизации вещных прав требуют от юристов не только углубленного знания правовых норм, но и готовности к анализу изменения структуры рыночных отношений в условиях цифровизации. Разработка нового законодательства, способного удовлетворить потребности бизнеса и защитить интересы граждан в цифровом пространстве, становится важнейшим направлением. Поскольку цифровые активы становятся неотъемлемой частью экономики, потребность в правовом регулировании в этой области возрастает, что вызывает необходимость в комплексном подходе к решению возникающих вопросов.

Современная ситуация с законодательством о вещных правах в России требует внимательного анализа пробелов и недоработок, которые возникают в процессе правоприменения. Одним из ключевых аспектов является недостаточная адаптация действующего законодательства к реальным условиям рынка недвижимости, что препятствует адекватной защите прав собственников и владения.

Импорт новых механизмов для защиты вещных прав становится необходимостью. Например, важным шагом в этом направлении стало внедрение реформ в Гражданский кодекс, направленных на улучшение правоприменительной практики и устранение имеющихся несоответствий. Однако, несмотря на данные попытки, законодательство по-прежнему не всегда учитывает специфику отдельных объектов недвижимости, таких как апартаменты и гаражи [6].

Одной из актуальных проблем является также размытость и неоднозначность норм, касающихся сделок с недвижимостью. Как показывает практика, суды зачастую сталкиваются с противоречиями в правоприменении, что может вести к запутанным судебным разбирательствам. В этом контексте важно учитывать, что некоторые нормы Гражданского кодекса Российской Федерации требуют конкретизации на уровне применения [7].

Вместе с тем, масштабные изменения, предполагающие возможность коррекции законодательства о вещных правах, создают новые горизонты для улучшения правовой среды. Проект поправок к Гражданскому кодексу, который поддерживается Президентским Советом, должен в дальнейшем устранить имеющиеся проблемы и неопределенности [8]. Однако отсутствие четких сроков и последовательности внедрения этих изменений ставит под сомнение их влияние на практику.

Таким образом, несмотря на предпринятые реформистские шаги, предметное законодательство о вещных правах в России все еще нуждается в улучшении. Обсуждение проблем и перспектив правового регулирования сферы недвижимости остается актуальным, и решение этих вопросов станет важным шагом к усовершенствованию системы защиты вещных прав.

В заключение нашего исследования можно с уверенностью утверждать, что цифровизация представляет собой не только вызов, но и уникальную возможность для переосмысления и адаптации вещных прав в условиях стремительно меняющегося технологического ландшафта. В ходе анализа актуальных вызовов, связанных с цифровизацией вещных прав, мы выявили, что традиционные правовые нормы зачастую не соответствуют новым реалиям, что создает пробелы в законодательстве и затрудняет правоприменение. Это, в свою очередь, подчеркивает необходимость глубокого анализа текущего

состояния вещных прав в контексте цифровизации, что стало одной из ключевых задач нашего проекта.

Одним из наиболее значительных аспектов, требующих внимания, является недостаток взаимопонимания между традиционным правовым регулированием и современными цифровыми инновациями. Мы наблюдаем, что многие объекты и сделки, которые ранее были четко определены и регламентированы, теперь сталкиваются с неопределенностью в правовом поле. Это касается как объектов недвижимости, так и других видов имущества, которые могут быть представлены в цифровом формате. Виртуальная реальность, например, открывает новые горизонты для представления и использования объектов, однако правовые аспекты, связанные с такими инновациями, остаются недостаточно проработанными.

Таким образом, наше исследование подчеркивает необходимость комплексного подхода к решению проблем, связанных с цифровизацией вещных прав. Мы надеемся, что результаты нашего проекта станут основой для дальнейших исследований и обсуждений в этой важной и актуальной области, способствуя тем самым созданию более эффективной и адаптивной правовой системы, способной отвечать на вызовы времени.

#### **Список использованной литературы:**

1. Цифровизация и вещные права. Часть 2 [Электронный ресурс] // zakon.ru - Режим доступа: [https://zakon.ru/blog/2023/05/14/cifrovizaciya\\_i\\_veschnye\\_prava\\_chast\\_2](https://zakon.ru/blog/2023/05/14/cifrovizaciya_i_veschnye_prava_chast_2), свободный. - Загл. с экрана – (дата обращения: 20.03.2025).
2. Цифровизация и вещные права. Часть 3 #civildigital Фрагмент из... [Электронный ресурс] // vk.com - Режим доступа: [https://vk.com/wall-94412258\\_5580](https://vk.com/wall-94412258_5580), свободный. - Загл. с экрана – (дата обращения: 20.03.2025).
3. Бегларян Маргарита Евгеньевна ЦИФРОВИЗАЦИЯ ВЕЩНЫХ И ИНЫХ ОТНОШЕНИЙ: ПРОБЛЕМЫ И ПРАВОВЫЕ РЕШЕНИЯ // Общество и право. 2021. №2 (76). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-veschnyh-i-inyh-otnosheniy-problemy-i-pravovye-resheniya> (13.12.2024) – (дата обращения: 20.03.2025).
4. 10 ключевых идей для понимания нового закона о цифровизации... [Электронный ресурс] // ru.jesusbenavides.es - Режим доступа: <https://ru.jesusbenavides.es/blog/10-klyuchevykh-idey-dlya-ponimaniya-novogo-zakona-o-otsifrovke-notariata>, свободный. - Загл. с экрана – (дата обращения: 20.03.2025).
5. Право собственности в условиях цифровизации: проблемы... [Электронный ресурс] // lawinfo.ru - Режим доступа: <https://lawinfo.ru/articles/4877/pravo-sobstvennosti-v-usloviyax-cifrovizacii-problemy-i-perspektivy>, свободный. - Загл. с экрана – (дата обращения: 20.03.2025).
6. Кундеренко Виктор Борисович ИНСТИТУТ ЗАЩИТЫ ВЕЩНЫХ ПРАВ: ПРОБЕЛЫ И ПРОТИВОРЕЧИЯ В ПРАВОВОМ РЕГУЛИРОВАНИИ В РФ, ПРОБЛЕМЫ ПРАВОПРИМЕНЕНИЯ В РФ И ИХ РЕШЕНИЕ В СВЕТЕ РЕФОРМЫ ВЕЩНОГО ПРАВА // Вопросы российской юстиции. 2021. №12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/institut-zaschity-veschnyh-prav-probely-i-protivorechiya-v-pravovom-regulirovanii-v-rf-problemy-pravoprimereniya-v-rf-i-ih-reshenie> (10.12.2024) – (дата обращения: 20.03.2025).
7. Нормы ГК о вещных правах поправят из-за судебной... - legal.report [Электронный ресурс] // legal.report - Режим доступа: <https://legal.report/normy-gk-o-veshnyh-pravah-popravjat-iz-za-sudebnoj-praktiki/>, свободный. - Загл. с экрана – (дата обращения: 20.03.2025).
8. Поправки о недвижимости. К чему готовиться юристам [Электронный ресурс] // www.pgplaw.ru - Режим доступа: <https://www.pgplaw.ru/analytics-and-brochures/articles-comments-interviews/popravki-o-nedvizhimosti-k-chemu-gotovitsya-yuristam-/>, свободный. - Загл. с экрана – (дата обращения: 20.03.2025).

©Боченков Д.С., 2025

УДК 347.2/.3

**Боченков Д.С.**

Магистрант 2 курса ТОГУ,

г. Хабаровск, РФ

**Научный руководитель: Махарадзе Н.С.**

К.Ю.Н., Доцент

**СПОРЫ О ВЕЩНЫХ ПРАВАХ: ТЕНДЕНЦИИ И ПРАКТИКА****Аннотация**

Статья посвящена анализу споров о вещных правах, которые являются основным элементом гражданского оборота и имеют значительное значение для правового регулирования в современном обществе. В свете экономических изменений и динамики социальных отношений, споры о вещных правах становятся все более актуальными, что обуславливает необходимость глубокого изучения тенденций и практики их разрешения.

**Ключевые слова:**

вещные права, юриспруденция, тенденции, гражданское право, проблемы практики, споры.

В современном правовом пространстве России вопросы, касающиеся вещных прав, становятся все более актуальными и значимыми. Вещные права представляют собой одну из основополагающих категорий гражданского права, обеспечивающую защиту интересов собственников и пользователей имущества. В условиях динамично развивающегося законодательства и постоянных изменений в судебной практике, понимание и защита вещных прав становятся не только юридической, но и социальной необходимостью.

Вещное право охватывает отношения, регулирующие права на различные виды имущества, как движимое, так и недвижимое. Эта область является важной составляющей гражданского права, поскольку становится основой для защиты интересов собственников и пользователей объектов, что имеет огромное значение как для экономики, так и для частной жизни граждан. Современные реалии характеризуются тем, что споры о вещных правах становятся все более частыми, что подчеркивает необходимость глубокого анализа и систематизации норм, регулирующих эти отношения [1].

Первая основополагающая характеристика вещного права заключается в его абсолютности. Это означает, что правомочия собственника распространяются на всех третьих лиц, и никакое лицо не может безосновательно нарушить его права. С другой стороны, вещное право характеризуется самостоятельностью, позволяющей собственнику полностью управлять своим имуществом, не обращаясь за разрешением к другим лицам. В свете этих особенностей вещные права можно разделить на право собственности и ограниченные вещные права, такие как право пользования или пожизненного проживания [2].

Несмотря на свою важность, законодательство о вещных правах не всегда эффективно работает на практике. Существуют нюансы в правоприменении, которые часто становятся источниками споров. Эти несоответствия возникают как из-за недостатков в законодательных актах, так и из-за разного толкования норм разными судебными инстанциями. Например, порядка регистрации прав на недвижимость или механизмов защиты вещных прав в суде могут различаться в зависимости от практики конкретных регионов [3].

Важным направлением исследования является выявление тенденций, касающихся защиты вещных прав. В последние годы наблюдается рост случаев, когда сторонние лица пытаются оспорить права собственности, ссылаясь на различные правовые аргументы, от добросовестного владения до возможных

нарушений законодательства. Поэтому развитие четких и непротиворечивых норм вещного права становится необходимым для минимизации правовых конфликтов и упрощения процесса установления и защиты прав собственности [4].

Феномен споров о вещных правах стал одним из наиболее значимых аспектов правоприменительной практики в России. Судебные разбирательства в этой области продолжают расти, что говорит о необходимости детального анализа существующих тенденций и правовых позиций. Ключевым моментом является то, что иски о признании права собственности на самовольные постройки могут быть удовлетворены, если соблюдены условия, предусмотренные в статье 222 Гражданского кодекса РФ [5]. Это свидетельствует о возросшей правозащитной позиции судов и их готовности учитывать интересы сторон.

Земельные споры занимают отдельное место в данной практике. Регулирование изъятия земельных участков, находящихся в частной собственности, для государственных нужд описывается действующим законодательством. Это создает необходимость в четком соблюдении процессов, чтобы минимизировать правовые конфликты и защитить легитимные интересы собственников [6].

Участие акционерных обществ, таких как "Почта России", в защите вещных прав также подчеркивает специфику применения законодательства. Они могли бы предъявлять иски исключительно в отношении недвижимости, находившейся в их пользовании и чье право собственности было прекращено после 1 января 2009 года [7]. Это условие ограничивает возможность защиты прав, что иногда становится основанием для возникновения судебных споров.

Важно отметить, что судебные споры о защите прав собственности рассматриваются согласно установленной подведомственности в Гражданском и Арбитражном процессуальных кодексах. Исключительная подсудность в отношении недвижимости позволяет сосредоточить внимание на специфике таких дел и оперативно реагировать на жалобы сторон [8]. Правовой режим защиты вещных прав требует от участников процесса обязательного соблюдения всех этапов, что значительно упрощает правоприменение и минимизирует потенциальные ошибки.

К аспектам, которые продолжают привлекать внимание, относятся вопросы раздела общего имущества супругов. В соответствии с разъяснениями Верховного Суда, раздел общего имущества может быть изменён брачным договором или соглашением [9]. Это позволяет сторонам находить альтернативы в сложных ситуациях и уменьшать объем судебных разбирательств.

Современные споры о вещных правах в России становятся все более разнообразными и сложными, что требует внимательного анализа текущих тенденций и судебной практики. В 2023 году судебная система, в частности Верховный Суд, представила третий Обзор судебной практики, который содержит значимые правовые позиции и аналитические выводы, касающиеся защиты вещных прав и реализации законодательства в данной сфере [10].

Одной из наиболее актуальных тем является использование общей собственности, особенно в контексте многоквартирных домов. В соответствии с разъяснениями Верховного Суда, собственники должны использовать общее имущество строго в соответствии с решениями общего собрания собственников для избежания споров и конфликтов [11]. Это подчеркивает важность соблюдения процедурных требований и правомерного использования совместного имущества, что является важным элементом защиты вещных прав.

Широкий круг вопросов, связанных с защитой прав собственности и других вещных прав, также затрагивает аспекты исполнения обязательств и возмещения вреда. Верховный Суд обобщил практику разрешения подобных споров, указывая на необходимость четкого и последовательного применения норм законодательства [12]. При этом в обзорах выделяются нюансы, касающиеся юридических лиц и специфики гражданских дел, что особенно актуально для бизнеса и организаций.

Анализ тенденций в защите вещных прав позволяет выделить несколько ключевых направлений.

Во-первых, это усиление требований к оформлению и соблюдению прав собственности. Во-вторых, наблюдается стремление к унификации подходов судов к различным ситуациям в рамках одного типа споров. Например, в случаях с размежеванием прав собственности на имущество возрастает необходимость в документации, подтверждающей законность владения и использования недвижимости [13]. К тому же, подчеркивается важность правомерного владения в случаях, когда отсутствуют явные доказательства спора о праве собственности.

Тенденции к усилению борьбы с правонарушениями и недобросовестными действиями сторон в спорах о вещных правах требуют от судов внимательного подхода к рассмотрению дел. Практика применения законодательства фиксирует случаи недобросовестного владения, неправомерных вмешательств в права собственников, что неизбежно влечет за собой правовые последствия и требует тщательной судебной оценки с учетом всех обстоятельств [14].

Таким образом, проведенное исследование подчеркивает важность комплексного подхода к вопросам защиты вещных прав, который включает в себя как правоприменительную практику, так и просветительскую деятельность. В условиях постоянно меняющегося правового поля и социальной реальности, необходимо продолжать анализировать и адаптировать подходы к защите вещных прав, чтобы обеспечить справедливость и защиту интересов граждан. В конечном итоге, успешная защита вещных прав зависит не только от законодательства и судебной практики, но и от активного участия самих граждан в этом процессе.

#### **Список использованной литературы:**

1. Вещное право: что такое, понятие, источники, принципы, нормы [Электронный ресурс] // suvorov.legal - Режим доступа: <https://suvorov.legal/veshhnoe-pravo/>, свободный. - Загл. с экрана – (дата обращения: 22.03.2025).
2. А. В. Бакунов, И. В. Сазанова. Вещное право.indd [Электронный ресурс] // - Режим доступа: свободный. - Загл. с экрана – (дата обращения: 22.03.2025).
3. ВЕЩНОЕ ПРАВО [Электронный ресурс] // ncsa.ru - Режим доступа: <https://ncsa.ru/upload/iblock/d37/av003jm0wc5e8i25z9nh9t11sxhbf9re.pdf>, свободный. - Загл. с экрана – (дата обращения: 22.03.2025).
4. Гражданское право: В 4 т. Том 2: Вещное право. Наследственное... [Электронный ресурс] // iov.ast.social - Режим доступа: [https://iov.ast.social/attachments/379\\_гражданское\\_право.pdf](https://iov.ast.social/attachments/379_гражданское_право.pdf), свободный. - Загл. с экрана – (дата обращения: 22.03.2025).
5. Практика применения законодательства о вещных правах... [Электронный ресурс] // www.consultant.ru - Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_law\\_358150/efb118e36adf1b82f2b3bb7c534298b4563e6b84/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_358150/efb118e36adf1b82f2b3bb7c534298b4563e6b84/), свободный. - Загл. с экрана – (дата обращения: 22.03.2025).
6. Практика применения законодательства о вещных правах... [Электронный ресурс] // sudact.ru - Режим доступа: [https://sudact.ru/law/obzor-sudebnoi-praktiki-verkhovnogo-suda-rossiiskoi-federatsii\\_40/sudebnaia-kollegiia-po-ekonomicheskim-sporam\\_1/praktika-primeneniia-zakonodatelstva-o-veshchnykh\\_1/](https://sudact.ru/law/obzor-sudebnoi-praktiki-verkhovnogo-suda-rossiiskoi-federatsii_40/sudebnaia-kollegiia-po-ekonomicheskim-sporam_1/praktika-primeneniia-zakonodatelstva-o-veshchnykh_1/), свободный. - Загл. с экрана – (дата обращения: 22.03.2025).
7. Практика применения законодательства о вещных правах... [Электронный ресурс] // advokatstarikov.ru - Режим доступа: [https://advokatstarikov.ru/stati/zagholovok\\_stat\\_i012345678910111213141516171819202122232425](https://advokatstarikov.ru/stati/zagholovok_stat_i012345678910111213141516171819202122232425), свободный. - Загл. с экрана – (дата обращения: 22.03.2025).
8. Постановление Пленума ВАС РФ от 29.04.2010 №10/22... [Электронный ресурс] // www.vsrp.ru - Режим доступа: <https://www.vsrp.ru/documents/arbitration/18415/>, свободный. - Загл. с экрана – (дата обращения: 22.03.2025).
9. Обзор судебной практики Верховного Суда РФ 1 N 1 (2022)... [Электронный ресурс] // len9.kodms.ru - Режим доступа: <https://len9.kodms.ru/press/obzor-sudebnoj-praktiki-verhovnogo-suda-rf-1-n-1-2022-utv-prezidiumom-verhovnogo-suda-rf-1-iyunya-2022-g-sudebnaya-kollegiya-po-grazhdanskim-delam-razreshenie->

sporov-svyazannyh-s-zashitoj-prava-sobstvennosti-i-drugih-veshnyh-prav, свободный. - Загл. с экрана – (дата обращения: 22.03.2025).

10. Практика применения законодательства о вещных правах... [Электронный ресурс] // sudact.ru - Режим доступа: [https://sudact.ru/law/obzor-sudebnoi-praktiki-verkhovnogo-suda-rossiiskoi-federatsii\\_49/sudebnaia-kollegiia-po-ekonomicheskim-sporam/praktika-primeneniia-zakonodatelstva-o-veshchnykh/](https://sudact.ru/law/obzor-sudebnoi-praktiki-verkhovnogo-suda-rossiiskoi-federatsii_49/sudebnaia-kollegiia-po-ekonomicheskim-sporam/praktika-primeneniia-zakonodatelstva-o-veshchnykh/), свободный. - Загл. с экрана – (дата обращения: 22.03.2025).

11. Адвокаты о гражданских делах из третьего Обзора ВС за 2023 год [Электронный ресурс] // www.advgazeta.ru - Режим доступа: <https://www.advgazeta.ru/novosti/advokaty-o-grazhdanskikh-delakh-iz-tretego-obzora-vs-za-2023-god/>, свободный. - Загл. с экрана – (дата обращения: 22.03.2025).

12. Верховный Суд представил третий обзор судебной практики... [Электронный ресурс] // www.4dk.ru - Режим доступа: <https://www.4dk.ru/content/art/34619-law-verhovnyij-sud-predstavil-tretij-obzor-sudebnoj-praktiki-v-2023-godu-20231204>, свободный. - Загл. с экрана – (дата обращения: 22.03.2025).

13. Развитие российской правовой модели обеспечения вещных прав [Электронный ресурс] // www.publishing-vak.ru - Режим доступа: <http://www.publishing-vak.ru/file/archive-law-2023-6/c22-yagunovapovikov.pdf>, свободный. - Загл. с экрана – (дата обращения: 22.03.2025).

14. ОБЗОР СУДЕБНОЙ ПРАКТИКИ \ КонсультантПлюс [Электронный ресурс] // www.consultant.ru - Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_law\\_449918/659cf89ff37e7becb67bbf5ce09ccccb1ec653ae/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_449918/659cf89ff37e7becb67bbf5ce09ccccb1ec653ae/), свободный. - Загл. с экрана – (дата обращения: 22.03.2025).

©Боченков Д. С., 2025

**УДК 336**

**Бродовский В.А.**

Студент-магистрант ТОГУ,  
г. Хабаровск, РФ

## **АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ КРАЖИ И УГОЛОВНО-ПРАВОВЫЕ МЕТОДЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ**

### **Аннотация**

В настоящей научной статье рассматривается кража, как одно из наиболее распространенных преступлений, которая представляет собой серьёзную угрозу для общества. Она не только наносит материальный ущерб, но и подрывает чувство безопасности граждан, что отрицательно сказывается на их качестве жизни. Влияние кражи выходит за рамки индивидуальных последствий, затрагивая общественные и экономические аспекты. В условиях современного общества, где уровень преступности является важным индикатором социального благополучия, изучение проблемы кражи и её последствий приобретает особую актуальность.

Настоящее исследование направлено на всесторонний анализ проблемы кражи, её влияния на общество и существующих уголовно-правовых методов противодействия. Целью работы является выявление эффективных подходов к борьбе с данным видом преступлений, а также анализ успешных примеров и методов, которые могут быть адаптированы и применены в различных правовых и социальных контекстах. Данное исследование способствует пониманию необходимости комплексного подхода к решению проблемы краж, что включает в себя как совершенствование законодательства, так и



внедрение превентивных мер и социальных программ.

**Ключевые слова:**

кража, квалификация преступлений, уголовное право, судебная практика, проблемы квалификации, совершенствование законодательства, антипреступная политика, правоприменительная практика, юридическая литература.

Кражи оказывают значительное влияние на общественную безопасность, так как их высокий уровень подрывает чувство защищенности граждан и способствует распространению страха в обществе. Согласно данным МВД России за 2021 год, было зарегистрировано более 1,2 миллиона случаев краж, что свидетельствует о масштабности проблемы. Такое количество преступлений приводит к снижению доверия между гражданами, а также к росту затрат на обеспечение безопасности, включая установку систем видеонаблюдения, наем охраны и увеличение количества полицейских патрулей. В результате, общество становится более напряженным, а уровень социальной сплоченности снижается. Для эффективного противодействия этому явлению необходимо учитывать его влияние на общественную безопасность при разработке и реализации профилактических мер.

Прямые экономические потери от кражи включают утрату имущества, что непосредственно отражается на финансовом положении пострадавших. Согласно данным МВД России за 2021 год, зарегистрировано около 1,2 миллиона случаев краж, что приводит к значительным материальным потерям. Эти потери охватывают не только стоимость украденных вещей, но и расходы на их замену или восстановление. В розничной торговле такие преступления наносят ущерб бизнесу, снижая прибыль и увеличивая затраты на меры безопасности. В частности, в США ежегодные экономические потери от краж составляют около 50 миллиардов долларов, что подчеркивает масштаб проблемы. В республике Тыва, согласно данным МВД, в 2017 году у жителей было похищено более 3 тысяч голов скота, что нанесло материальный ущерб, превышающий 65 миллионов рублей (Волынкин, 2018, с. 2). Этот случай иллюстрирует, как кражи могут значительно влиять на экономику отдельных регионов и их жителей, подчеркивая важность комплексного подхода к решению данной проблемы.

Косвенные экономические последствия кражи проявляются в увеличении затрат на страхование, усиление мер безопасности и снижение доверия в обществе. Пострадавшие организации и частные лица вынуждены инвестировать в системы охраны, что увеличивает их операционные расходы. Кроме того, страховые компании, покрывающие убытки от краж, повышают страховые премии, что в конечном итоге отражается на клиентах. Эти дополнительные расходы создают экономическое давление и могут отрицательно сказаться на экономическом развитии. Социальные последствия, такие как снижение доверия между гражданами, также влияют на экономическую активность, ограничивая сотрудничество и инвестиции.

Кража, как преступление против собственности, оказывает значительное эмоциональное воздействие на жертв. Потеря имущества, обладающего как материальной, так и эмоциональной ценностью, вызывает чувство утраты и беспомощности. Исследование, проведенное в 2021 году в США, показало, что около 68% жертв кражи испытывают тревогу и стресс в течение первых нескольких недель после происшествия. Эти чувства могут сопровождаться страхом перед повторением события, что существенно снижает качество жизни пострадавших. При этом сами преступники часто имеют сложные психологические профили. Как указывает Маржохов, «воры обычно хулиганы и алкоголики, страдают наркозависимостью, это не временно оступившийся человек, а человек нечестный, это личность, сформированная, как правило, в условиях отвержения моральных норм в семье и микросреде». Таким образом, кража не только затрагивает жертв, но и является следствием более глубоких социальных и психологических проблем.

Долгосрочные последствия кражи для жертв могут включать развитие посттравматического

стрессового расстройства (ПТСР), депрессии и других психологических нарушений. Исследование британских учёных показало, что 25% жертв кражи продолжают испытывать симптомы ПТСР спустя год после инцидента. Эти симптомы могут включать в себя кошмары, навязчивые мысли о случившемся, избегание ситуаций, напоминающих о преступлении, и общее снижение социальной активности. Всё это негативно влияет на повседневную жизнь жертв, ограничивая их способность к нормальной социальной и профессиональной деятельности.

Кража, как юридическое понятие, имеет четкое определение в уголовном праве, что позволяет разграничить её от других видов преступлений, связанных с хищением имущества. Согласно статье 158 Уголовного кодекса Российской Федерации, кража определяется как тайное хищение чужого имущества. Это определение подчеркивает ключевой аспект кражи — её тайный характер, что отличает её от грабежа, который осуществляется открыто, и разбоя, сопровождаемого применением насилия или угрозой его применения. Таким образом, кража представляет собой преступление, направленное на незаконное изъятие имущества у его владельца без его ведома, что требует специфического подхода к её квалификации и наказанию.

Согласно статье 158 Уголовного кодекса Российской Федерации, кража определяется как тайное хищение чужого имущества. За это преступление предусмотрены различные виды наказаний, зависящие от обстоятельств совершения деяния, включая размер ущерба, наличие квалифицирующих признаков и личность виновного. Среди санкций, установленных законом, можно выделить штрафы, исправительные работы, ограничение свободы, принудительные работы и лишение свободы на срок до 10 лет. Эти меры направлены на обеспечение справедливости и предотвращение повторных правонарушений. При этом их эффективность во многом зависит от правильного применения на практике. Необходимость комплексного подхода к анализу причин кражи подчеркивается тем, что «явления и процессы, порождающие преступления и способствующие их совершению, выступают одной из важнейших составляющих криминологической характеристики» (Автор, год. 106 с.). Это позволяет разработать более эффективные меры по предотвращению данного преступления.

Широкий спектр предусмотренных законом наказаний не приводит к снижению уровня краж в России. По данным МВД, в 2020 году кражи составили около 40% от общего числа зарегистрированных преступлений, что указывает на недостаточную эффективность существующих мер наказания. Причины этого явления можно рассматривать с разных сторон, включая недостатки в законодательстве и проблемы правоприменения, такие как низкая раскрываемость преступлений. Важным аспектом является сложность различения кражи, определенной статьей 158 Уголовного кодекса Российской Федерации, и присвоения найденной вещи, что, по мнению Чукина, «является одной из самых сложных в современной уголовно-правовой доктрине» (2023. 1 с.). Поэтому необходимо пересмотреть подходы к наказанию за кражу, уделяя больше внимания профилактическим мерам и повышению эффективности работы правоохранительных органов.

Одной из ключевых проблем правоприменения в области краж является низкий уровень раскрываемости подобных преступлений. По данным МВД России за 2022 год, из более чем одного миллиона зарегистрированных случаев краж лишь около 30% были раскрыты. Это говорит о значительных трудностях, с которыми сталкиваются правоохранительные органы в процессе расследования. Причинами этого могут быть недостаток ресурсов и квалификации сотрудников, а также сложности в установлении факта кражи и идентификации виновных лиц. Все эти факторы подрывают доверие общества к правовой системе и создают условия для роста преступности. Сладков (2017) подчеркивает, что «кража является одним из наиболее распространенных преступлений, и ее квалификация в уголовном праве требует тщательного анализа».

Превентивные меры в уголовном праве играют ключевую роль в обеспечении безопасности общества. Их основная цель заключается в предотвращении совершения преступлений, включая кражи,

путем создания условий, которые делают их менее вероятными. Это достигается через установление строгих правовых норм и санкций, которые служат сдерживающим фактором для потенциальных правонарушителей. Согласно данным ООН, в 2020 году около 70% стран мира внедрили меры по предотвращению имущественных преступлений, включая кражи, что привело к снижению уровня таких преступлений в среднем на 15%. Это демонстрирует эффективность превентивного подхода, который основывается на анализе причин преступности и разработке мер, направленных на их устранение.

Примеры превентивных мер включают в себя укрепление правопорядка, развитие систем видеонаблюдения, улучшение освещенности в общественных местах и реализацию программ социальной поддержки. В России, например, в 2019 году было зарегистрировано около 1,3 миллиона краж, что составляло 40% от общего числа преступлений. Однако благодаря внедрению эффективных превентивных мер, таких как усиление патрулирования и повышение уровня общественного контроля, этот показатель снизился на 5% в последующие годы. Это подтверждает значимость комплексного подхода, включающего как правовые, так и организационные меры, направленные на снижение уровня преступности.

Правоохранительные органы играют ключевую роль в предотвращении краж, выполняя функции, направленные на обеспечение общественного порядка и защиту граждан от преступлений. Их основные задачи включают выявление и пресечение преступной деятельности, расследование краж, а также профилактическую работу с населением. Эффективность работы правоохранительных органов в борьбе с кражами зависит от способности своевременно реагировать на угрозы, использовать современные технологии и поддерживать доверие общества. Кражи составляют 44% всех зарегистрированных преступлений в России, что подчеркивает актуальность проблемы и необходимость эффективных методов противодействия. При этом, по данным МВД России за 2021 год, из 1,2 миллиона зарегистрированных случаев краж раскрыто лишь около 40%. Это свидетельствует о необходимости усиления работы в данном направлении.

Для повышения эффективности борьбы с кражами правоохранительные органы внедряют различные оперативные и профилактические меры. К ним относятся использование аналитических инструментов для прогнозирования преступлений, усиление патрулирования в зонах с высокой криминальной активностью, а также программы взаимодействия с гражданами. Программа Neighborhood Watch в Великобритании, основанная на сотрудничестве полиции с местными жителями, позволила снизить количество краж на 16% в охваченных районах. Такие меры способствуют не только уменьшению числа преступлений, но и повышению уровня доверия общества к правоохранительным органам. Следует отметить, что преступления против собственности, такие как кража и угон автомобилей, могут представлять опасность для жизни и здоровья автовладельцев, поскольку правонарушители могут прибегать к насилию для завладения транспортными средствами (Горбунова, 2018. 3 с.). Таким образом, комплексный подход к борьбе с кражами включает не только профилактические меры, но и внимание к возможным последствиям для жертв преступлений.

Социальные программы играют ключевую роль в предотвращении краж, так как они направлены на устранение социальных факторов, способствующих совершению преступлений. Одним из главных аспектов таких программ является реабилитация и занятость лиц, ранее совершавших преступления, а также профилактическая работа с уязвимыми группами населения. Согласно данным ООН, внедрение программ социальной реабилитации и занятости в странах с высоким уровнем преступности позволило снизить количество имущественных преступлений, включая кражи, на 20% в течение первых пяти лет их реализации. Это свидетельствует о том, что комплексный подход, включающий социальные меры, может значительно повысить уровень безопасности в обществе и снизить вероятность рецидива преступлений.

Для анализа уровня краж в разных странах крайне важно использовать достоверные и актуальные источники данных. Надежность статистики позволяет адекватно оценивать масштабы проблемы,

выявлять тенденции и разрабатывать эффективные меры по противодействию преступлениям. Одним из таких авторитетных источников является Организация Объединенных Наций, которая регулярно публикует данные о состоянии преступности в разных странах. Согласно их отчету за 2021 год, уровень краж в Южной Африке составляет около 1000 случаев на 100 тысяч населения, что значительно превышает среднемировой уровень, равный 400 случаям на 100 тысяч населения. Эти цифры подчеркивают необходимость учета региональных особенностей при разработке мер противодействия. Важным аспектом анализа преступности является понимание экономических факторов, которые могут влиять на уровень краж. Как отмечают Гозбенко, Громышова и Белоголов, «при использовании метода маркетинговых оценок компания старается определить цену, по которой покупатель точно купит товар» (2019, с. 50). Это утверждение можно адаптировать к анализу преступности: осознание экономических условий может помочь в оценке причин и следствий краж, а также в разработке более целенаправленных стратегий борьбы с преступностью.

Успешные международные практики борьбы с кражами демонстрируют, как современные технологии и организационные подходы могут значительно уменьшить уровень преступности. Например, в Финляндии внедрение системы мониторинга и предотвращения краж в магазинах, основанной на использовании камер наблюдения и анализа поведения покупателей, позволило сократить потери от краж на 20% в 2020 году. Этот пример подчеркивает, как интеграция технологий в повседневную деятельность может повысить эффективность мер безопасности и снизить мотивацию к совершению преступлений.

Локальные инициативы по борьбе с кражами демонстрируют свою эффективность, особенно когда они учитывают специфику регионов. В Нью-Йорке программа установки уличных камер и усиления патрулирования в районах с высоким уровнем краж привела к снижению числа зарегистрированных преступлений на 15% за пять лет. Этот пример подтверждает, что комплексный подход, включающий как технические, так и организационные меры, может успешно снижать уровень преступности в конкретных сообществах. Вместе с тем, важно учитывать, что «основные причины, способствующие совершению краж скота, а также типичные нарушения в деятельности животноводческих и фермерских хозяйств в Республике Тыва» (Волынкин, 2018, с. 1) могут требовать специфических решений, зависящих от местных условий и особенностей.

Статистические данные играют ключевую роль в разработке эффективных стратегий противодействия кражам, так как они позволяют выявить тенденции и закономерности, которые могут быть использованы для прогнозирования и предотвращения преступлений. В Нидерландах, например, внедрение системы предиктивного анализа преступлений на основе статистики привело к снижению уровня краж на 30% в период с 2015 по 2020 год. Это достижение демонстрирует потенциал аналитики для повышения эффективности работы правоохранительных органов. Тем не менее, важно учитывать, что «на сегодняшний день актуальной остается позиция, которая позволяет учитывать детерминистский и каузальный подходы к преступности, т.е. анализировать не только конкретную причину, но и взаимодействие множества причин и условий в качестве факторов преступности» (Горбунова, 2018. 205 с.). Таким образом, комплексный подход к анализу данных способствует более глубокому пониманию причин преступности и разработке более эффективных мер по ее предотвращению.

В ходе исследования были рассмотрены социальные, экономические и психологические последствия кражи, включая их влияние на общественную безопасность и доверие. Также был проведен анализ существующих уголовно-правовых норм, регулирующих кражу, и выявлены основные проблемы их применения. Кроме того, изучены методы противодействия кражам, включая превентивные меры, действия правоохранительных органов и социальные программы. Наконец, был проведен обзор статистических данных и успешных примеров борьбы с кражами. Результаты исследования подтвердили необходимость комплексного подхода к борьбе с кражами, который включает в себя как правовые, так и

социальные меры.

На основе проведенного исследования можно предложить следующие рекомендации: усиление превентивных мер в уголовном праве, повышение квалификации сотрудников правоохранительных органов, а также активное внедрение социальных программ, направленных на снижение уровня краж. Перспективы дальнейших исследований включают изучение влияния цифровизации на уровень краж, анализ эффективности различных международных практик и разработку новых подходов к профилактике и раскрытию краж. Эти направления помогут углубить понимание проблемы и способствовать разработке более эффективных методов борьбы с данным преступлением.

**Список использованной литературы:**

1. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ НАУКИ: сборник статей Международной научно - практической конференции (5 июля 2017 г., г. Волгоград) / Коллектив авторов. — Уфа, 2017. — 303 с.
2. Волынкин Е.Н. Некоторые меры противодействия кражам скота в Республике Тыва // Научно-практический электронный журнал Аллея Науки. — 2018. — № 5(21). — С. [б. с.]. [Электронный ресурс]. — URL: Alley-science.ru.
3. Горбунова Э.А. Причины и факторы, способствующие совершению краж и угонов автотранспортных средств // Вопросы российского и международного права. — 2018. — Том 8. — № 4А. — С. 204-212.
4. [https://nauka.kz/upload/files/prv\\_rk\\_4-2016.pdf#page=106](https://nauka.kz/upload/files/prv_rk_4-2016.pdf#page=106)
5. КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НАУКИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ: Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции / Коллектив авторов. — Стерлитамак: АМИ, 2019. — 180 с.
6. Маржохов А.Р. Психологическая характеристика личности лиц совершающих кражи // Фундаментальные исследования. — 2006. — № 2. — С. 102–103.
7. Чукин Д. С. Кража или находка: где проходит линия водораздела? // Известия Саратовского военного института войск национальной гвардии. 2023. № 3(12). С. 112–121. [Электронный ресурс]. — URL: [http://svkinio.ru/2023/3\(12\)/Chukin.pdf](http://svkinio.ru/2023/3(12)/Chukin.pdf).

© Бродовский В.А., 2025

**УДК 347.115**

**Мамедов К.К.,**

магистрант юридического факультета  
Сочинского филиала Всероссийского государственного  
университета юстиции (РПА Минюста России),  
**Научный руководитель: Лукманова И.Н.,** к.ю.н.,  
г. Сочи, РФ

## **ПОНЯТИЕ БРАЧНОГО ДОГОВОРА**

### **Аннотация**

В статье рассматриваются вопросы определения понятия брачного договора. Автор считает, что ограничение предмета брачного договора имущественными отношениями не отвечает современным реалиям и предлагается предусмотреть возможность включить в брачный договор условия, затрагивающие неимущественные отношения супругов.

### **Ключевые слова**

брачный договор, условия договора, брачный союз, имущество, договорной режим.

Брак, как юридически оформленная связь между супругами, может быть дополнен брачным договором, который приобретает силу закона. Название этого документа ясно указывает на его тесную привязку к браку, хотя важно понимать, что он не регулирует сам процесс вступления в брак или вопросы, связанные с его заключением. Юридическая сила брачного договора наступает только после официальной регистрации брака. Договор не имеет самостоятельной силы и обретает значение лишь в рамках уже существующих брачных отношений. Условия брачного договора, касающиеся прав и обязанностей, действуют исключительно для супругов, а при разделе имущества – для бывших супругов.

В семейном праве признается незыблемым принцип, согласно которому имущественные связи в семье, включая отношения между супругами, тесно связаны с характером их личных отношений. В первую очередь, необходимость и содержание брачного договора тесно связаны с качеством супружеских отношений, их уровнем доверия и степенью совместной жизни. Именно эти факторы в конечном итоге побуждают супругов оформить имущественные отношения в юридической форме, выходя за рамки стандартных правил нажитого в браке имущества.

Брачные договоры приобретают юридическую значимость, поскольку предоставляют возможность как полностью, так и частично изменить действие норм о законном режиме имущества, устанавливая при этом особый, договорный режим. Договорные брачные условия всегда имеют приоритет, предоставляя сторонам право на выбор наиболее подходящего и защищенного законом варианта регулирования своих имущественных прав и обязанностей.

Важной чертой брачного договора является его неразрывная связь с браком. Действительно, брак может существовать и без заключения брачного договора, но договор вне рамок брачного союза невозможен. Отсюда и его название – «брачный договор», которое напрямую отражает его предназначение. Эта связь проявляется во многих аспектах.

Первое. Брачный договор, составленный до официальной регистрации брака, вступает в силу только после этого события. В случае если брак не был зарегистрирован должным образом, договор не приобретет юридической значимости и не будет иметь никаких юридических последствий.

Второе. Согласно п. 3 ст. 43 СК РФ действие брачного договора прекращается с момента прекращения брака, за исключением тех обязательств, которые предусмотрены брачным договором на период после прекращения брака.

Третье. Если брак признается судом недействительным, то и брачный договор, заключенный супругами, признается аналогичным (п.п. 1,2 ст. 30 СК РФ), за исключением случаев учета интересов добросовестного супруга. Так, при вынесении решения о признании брака недействительным суд вправе признать за супругом, права которого нарушены заключением такого брака (добросовестным супругом), действительным брачный договор полностью или частично (п. 4 ст. 30 СК РФ).

Четвертое. Брачный договор призван служить благом для семьи, укрепляя ее основы и содействуя прочности супружеских отношений. В юридической литературе справедливо отмечается «...этический аспект брачного договора состоит в невозможности превращения самого брака лишь в средство для заключения брачного договора. Договор не может быть единственной или доминирующей причиной вступления в брак... Недопустимо, чтобы имущественный интерес в браке взял верх над эмоционально-доверительной стороной брака. Брачный договор существует для брака, а не наоборот. В противном случае это нанесет существенный вред институту брака» [1]. В связи с этим, нормативное оформление брачного договора должно быть строго выстроено на фундаменте ключевых принципов семейного законодательства.

Легальная дефиниция брачного договора впервые была закреплена в принятом в 1995 г. Семейном кодексе РФ. Согласно ст. 40 СК РФ брачным договором признается соглашение лиц, вступающих в брак, или соглашение супругов, определяющее имущественные права и обязанности супругов в браке и (или) в случае его расторжения. Анализ приведенной нормы позволяет выявить особые признаки,

характеризующие брачный договор.

К их числу относится: во-первых, его субъекты – это не только лица, состоящие в браке, но брачный договор могут заключить лица, вступающие в брак; во-вторых, брачный договор неразрывно связан с браком, его существование невозможно вне рамок супружеских отношений; в-третьих, составляя брачный договор, необходимо строго придерживаться ключевых положений семейного законодательства, чтобы договор был законным и соответствовал его принципам; в-четвертых, законодатель сузил предмет брачного договора до имущественных отношений, возникающих между супругами; в-пятых, согласно п. 1 ст. 42 СК РФ брачным договором супруги вправе изменить установленный законом режим совместной собственности, установить режим совместной, долевой или раздельной собственности на все имущество супругов, на его отдельные виды или на имущество каждого из супругов. При этом, брачный договор может быть заключен как в отношении имеющегося, так и в отношении будущего имущества супругов; в-шестых, брачный договор заключается в письменной форме и подлежит нотариальному удостоверению (п. 2 ст. 41 СК РФ).

Говоря о предмете брачного договора, который законодателем сужен до имущественных отношений, возникающих между супругами, следует заметить, что исследование семейно-правовых положений, регулирующих брачный договор, выявляет определенную несогласованность в подходе законодателя к вопросу о независимости этой конструкции от лично-правовых аспектов.

В специальной литературе указывается, что «норма п. 2 ст. 42 СК РФ позволяет супругам фиксировать в брачном договоре условия имущественного и неимущественного характера наступления (ненаступления) правовых последствий» [2, с. 124]. При этом на судьбу брачных отношений, зафиксированных в договоре, могут повлиять различные факторы, в том числе нарушения прав одного из супругов, а также любые изменения или отсутствие таковых в поведении супруга.

Некоторые ученые, считая ничтожными условия брачного договора о «табакокурении, употреблении алкоголя, сексуальных потребностей супруга, супружеской верности и т.п.» [3, с. 26-27], вместе с тем «не исключают возможности корректировки прав и обязанностей супругов по взаимному согласию» [3, с. 26-27]. По этому поводу в доктринальных источниках отмечается целесообразность «предусмотреть в данном договоре наступление неблагоприятных последствий при разделе имущества для супруга, злоупотребляющего спиртными напитками или нарушающего супружескую верность, и пр.» [4, с. 73].

Данный вывод, как отмечается в юридической литературе «поддерживается аналогией норм п. 2 ст. 39 СК РФ о праве суда отступить от равенства долей при разделе общего супружеского имущества с учетом заслуживающих внимания интересов одного из супругов, а также подтвержденным судебной практикой юридическим значением «измены» как основания расторжения брака» [2, с. 125]. «Угроза таких «санкций», как отказ в предоставлении материального содержания или неравный раздел имущества, может воздействовать на поведение супругов в браке, т.е. через компоненты личного характера обеспечивать косвенное регулирование соответствующих отношений - возможно, более эффективное, нежели прямые запреты» [4, с. 73].

Учитывая изложенное, представляется целесообразным дополнить определение брачного договора указанием на возможность включения условий, затрагивающих неимущественные отношения супругов (будущих супругов). Предлагаемое определение брачного договора будет существенно отличаться от легальной дефиниции ввиду того, что брачный договор будет направлен на регулирование не только имущественных, но и личных неимущественных супружеских отношений, но только тех, которые связаны с имущественными. Возможность согласования подобных условий в конечном итоге направлено на гармоничное развитие всех сторон семейной жизни на протяжении всего брака. И как представляется, такой подход способен минимизировать возможные конфликты между супругами как во время брака, так и в случае его прекращения.

**Список использованной литературы:**

1. Цит. по: Личные и имущественные правоотношения супругов: учебное пособие / отв. ред. О.Н. Низамиева. – Москва: Проспект, 2023. – 128 с.
2. Тарусина Н.Н., Лушников А.М., Лушникова М.В. Социальные договоры в праве: монография. – М.: Проспект, 2017. – 480 с.
3. Гонгало Б. М. Содержание брачного договора // Семейное и жилищное право. – 2005. – № 4. – С. 24-27.
4. Низамиева О.Н., Сакулин Р.А. Некоторые проблемы формирования содержания брачного договора // Государство и право. – 2010. – № 3. – С. 66-73.

© Мамедов К.К., 2025

УДК 347.115

**Мамедов К.К.,**

магистрант юридического факультета  
Сочинского филиала Всероссийского государственного  
университета юстиции (РПА Минюста России),  
**Научный руководитель: Лукманова И.Н.,** к.ю.н.,  
г. Сочи, РФ

**ОТЛИЧИЕ БРАЧНОГО ДОГОВОРА ОТ ИНЫХ СОГЛАШЕНИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ  
СЕМЕЙНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ****Аннотация**

В статье рассматриваются условия и признаки брачного договора, позволяющие отграничить его от соглашения об уплате алиментов. В частности, выделяются такие критерии разграничения, как цель, субъектный состав, основания возникновения прав и обязанностей и др. Представляется, что указанные отличия достаточны для разграничения данных договорных конструкций.

**Ключевые слова**

брачный договор, соглашение, алименты, права и обязанности.

Как известно, условия всякого договора являются его содержанием и фиксируют взаимных права и обязанности его участников. При этом, говоря о последних, договор предстает как правоотношение, в случае договора-сделки права и обязанности рассматриваются с позиции его условий.

Пункт 1 ст. 42 Семейного кодекса РФ перечень условий, которые должны быть согласованы сторонами брачного договора, не является исчерпывающим, а значит супруги (будущие супруги) имеют возможность согласовать любые условия, затрагивающие имущественную сторону семейных отношений. Другими словами, «жесткой структуры содержания брачного договора законодательством не предусматривается и стороны, с учетом собственных интересов и потребностей, вправе «собирать» его условия самостоятельно» [1, с. 35].

Вместе с тем, в нормах семейного законодательства содержатся нормы об условиях брачного договора, которые могут быть согласованы его сторонами. В их числе условия: о правовом режиме имущества лиц, состоящих в браке (вступающих в брак), его отдельных видов или имущества каждого из супругов; об имуществе, подлежащее распределению между супругами в случаях прекращения брачных отношений; о взаимном содержании супругов (бывших супругов); о способах участия супругов в доходах



друг друга; о порядке несения семейных расходов. Кроме этого, брачным договором могут быть предусмотрены и иные условия. Перед нами не ставится задача исследовать каждое из условий, мы остановимся лишь на том, которое имеет значение для достижения целей настоящего исследования.

Среди предусмотренных возможностей, определенное место занимает условие, позволяющее урегулировать отношения между супругами по взаимному содержанию. Так, в брачный договор супруги (будущие супруги) могут включить условие о размере, порядке, способах и сроках обеспечения содержания одним супругом другого как во время брака, так и в случае его прекращения. Ожидается, что супруг, обязанность которого состоит в обеспечении содержания, будет покрывать эти расходы за счет своих личных доходов или имущества, не подпадающего под режим совместной собственности. Учитывая, что рассматриваемые обязательства по содержанию супругов могут быть определены не только брачным соглашением, но и соглашением об алиментных платежах, важно четко разграничить эти два типа договорных обязательств.

Отличия между брачным договором и соглашением об уплате алиментов определяются следующими ключевыми факторами:

Во-первых, заключение указанных соглашений преследует различные цели. Целью соглашения о выплате алиментов является «удовлетворение разумных жизненно важных потребностей алиментуправомоченного лица» [2, с. 141], цель же брачного договора «гораздо шире и может включать в себя также стимулирование, реабилитацию и (или) компенсацию» [3].

Во-вторых, рассматриваемые соглашения различны по субъектному составу. Соглашение о выплате алиментов заключается между супругами (бывшими супругами), в то время как брачный договор может быть заключен не только супругами, но и лицами, которые вступают в брак. Вместе с тем, последние не могут быть субъектами соглашения о выплате алиментов, а бывшие супруги не могут заключить брачный договор. При этом, как отмечается в специальной литературе, «указанное различие имеет место лишь в контексте членов семьи, управомоченных на заключение обозначенных договоров» [2, с. 142]. «Следует учитывать, что брачный договор, заключенный до государственной регистрации заключения брака, вступает в силу только с момента обретения его сторонами статуса супругов. В то же время действие брачного договора может распространяться на отношения между бывшими супругами» [3]. В связи с этим делается вывод: «...что же касается непосредственного регулирования отношений по предоставлению содержания, то здесь субъекты тождественны, так как регулированию при помощи обоих договоров подлежат отношения между супругами и бывшими супругами» [2, с. 142].

В-третьих, рассматриваемые договорные конструкции различаются и по основаниям возникновения прав и обязанностей. Алиментное обязательство, как подчеркивается в судебной практике, может возникнуть только в случаях, установленных законодателем, например, в случае нетрудоспособности лица, претендующего на получение алиментов [4, п. 53]. В случае же обязательств по брачному договору, то они могут возникнуть и на основании иных оснований, не совпадающих с условиями обязательств по уплате алиментов, закрепленных в ст. 89, 90 СК РФ. Например, по брачному договору предоставление содержания одним супругом другому не ставится в зависимость от нетрудоспособности или нуждаемости супруга, или от возраста детей и т.д.

В-четвертых, в юридической литературе в качестве отличительного признака приводят и такой критерий, как «наличие или отсутствие силы исполнительного документа» [3]. С этим следует согласиться, поскольку, действительно, как установлено в п. 2 ст. 100 СК РФ, если соглашение об алиментах удостоверено у нотариуса, то оно приобретает значение исполнительного листа. Применительно к брачному договору такое законодательное положение отсутствует, а это означает, что в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения брачного договора, заинтересованная его сторона не может обратиться к судебным приставам, минуя судебные органы [5, с. 166];

Кроме этого, в специальной литературе обращается внимание и на «наличие или отсутствие

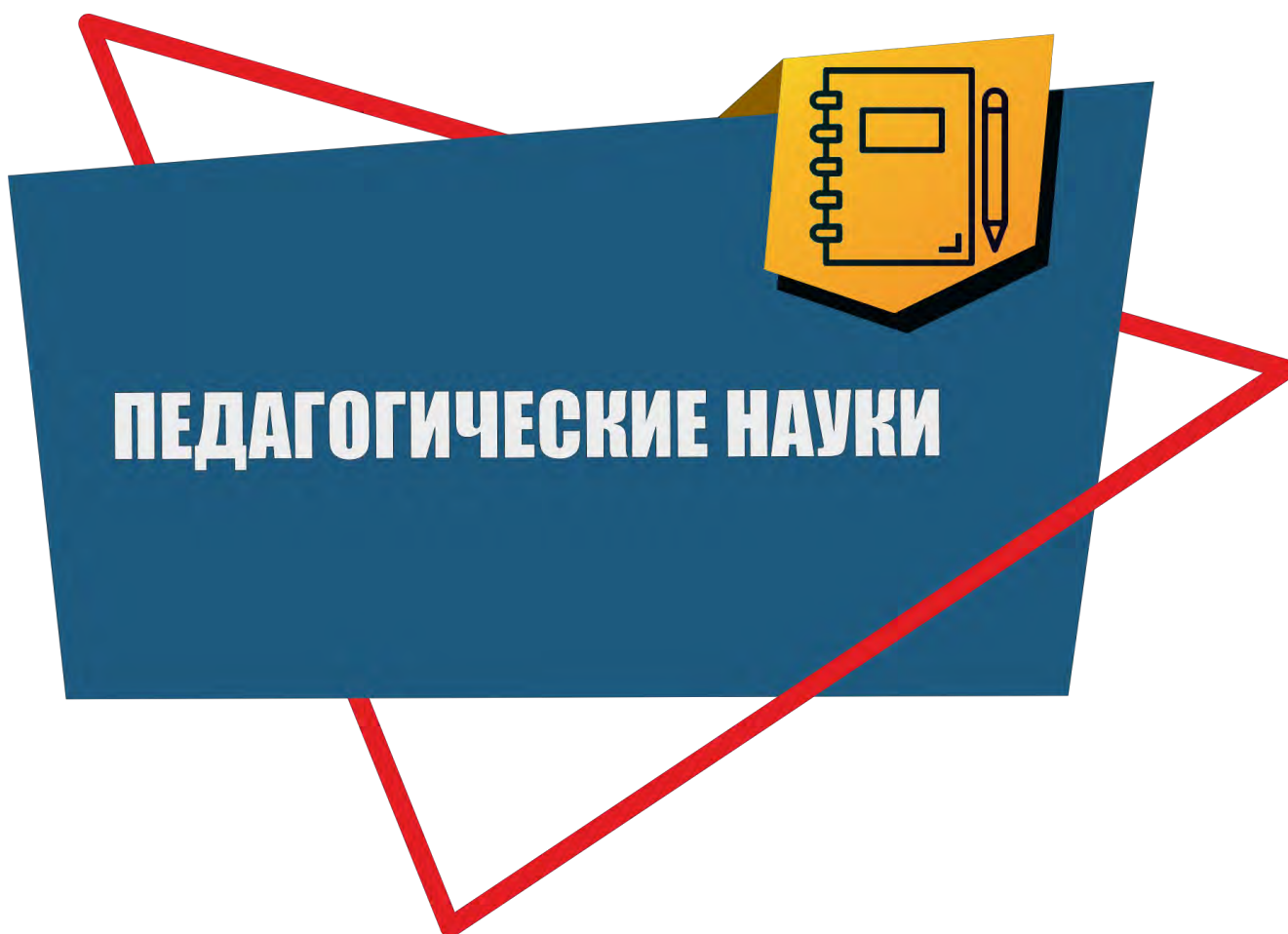
функции правопрепятствующего юридического факта» [3]. Действительно, даже если брачный договор предусматривает выплату содержания, заинтересованная сторона всё равно может обратиться в суд с иском о взыскании алиментов. В то же время нормы п. 2 ст. 89, ст. 91 и ст. 106 СК РФ предусматривают, что право супруга или бывшего супруга на получение алиментов через суд активизируется лишь при отсутствии действующего соглашения об их уплате. Пока соглашение остается в силе, его положения будут приоритетными, и судебное взыскание алиментов не будет возможно.

Учитывая выявленные отличия между соглашением об алиментных выплатах и условиями брачного договора о содержании, можно сделать вывод, что соответствующие нормы гл. 16 и 17 СК РФ не применяются к отношениям, возникающим на основании брачного договора, независимо от наличия оснований для алиментных выплат, установленных статьями 89 или 90 СК РФ.

**Список использованной литературы:**

1. Низамиева О.Н. Особенности реализации регулятивной функции семейно-правовых договоров // *Lex russica*. – 2020. – № 10. – С. 32-40.
2. Ксенофонтова Д.С. Правовые гарантии в сфере алиментирования: монография. – М.: Статут, 2018. – 207 с.
3. Личные и имущественные правоотношения супругов: учебное пособие / отв. ред. О.Н. Низамиева. – Москва: Проспект, 2023. – 128 с.
4. О применении судами законодательства при рассмотрении дел, связанных со взысканием алиментов: постановление Пленума Верховного Суда РФ от 26.12.2017 № 56 // *Бюллетень Верховного Суда РФ*. – 2018. – № 4.
5. Семейное право: Учебник / Под общ. ред. Е. В. Вавилина. – Москва: Проспект, 2023. – 440 с.

© Мамедов К.К., 2025



**Atamuradova J. Sh.,**

instructor.

**Babahanova S.,**

student.

Magtymguly Turkmen State University.

Ashgabat, Turkmenistan.

## USAGE OF VISUAL AIDS IN THE EFL CLASSROOM

### Annotation

The incorporation of visual aids in English as a Foreign Language (EFL) teaching has been extensively studied and proven to enhance language learning. Visual stimuli such as images, videos, charts, realia, and interactive digital tools facilitate comprehension, increase student motivation, and improve retention. This article examines the cognitive benefits of visual learning, various types of visual aids, their applications in the classroom, potential challenges, and strategies for effective implementation. The discussion is supported by recent research findings and practical examples from EFL classrooms worldwide.

### Keywords:

visual aids, EFL teaching, language acquisition, multimedia learning, cognitive development, student engagement, digital tools.

### Introduction

Teaching English as a Foreign Language (EFL) presents various challenges, especially when students have limited exposure to the language outside the classroom. Traditional teaching methods relying solely on text and verbal explanations may not be sufficient to ensure deep comprehension and engagement. Visual aids play a crucial role in overcoming these challenges by making abstract concepts tangible and accessible. This article explores the impact of visual aids in EFL teaching and provides strategies for their effective use.

#### Theoretical Background: The Role of Visual Learning in Language Acquisition

##### 1. Dual Coding Theory

Paivio's (1986) Dual Coding Theory suggests that information is processed more effectively when presented both verbally and visually. This theory supports the idea that combining text with images enhances memory retention and understanding, making it highly relevant for EFL instruction.

##### 2. Cognitive Load Theory

Sweller's Cognitive Load Theory (1988) posits that excessive cognitive demand hinders learning. Visual aids help reduce this cognitive load by simplifying complex information, enabling students to focus on language processing rather than struggling with abstract concepts.

##### 3. Gardner's Multiple Intelligences Theory

Howard Gardner (1983) proposed that students have different learning styles, including visual, auditory, and kinesthetic preferences. Visual learners, in particular, benefit from images, diagrams, and videos, reinforcing the need for visual aids in diverse EFL classrooms.

#### Types of Visual Aids in the EFL Classroom

##### 1. Static Visual Aids

These include images, flashcards, posters, and charts that provide visual support for vocabulary, grammar, and pronunciation.

Flashcards: Useful for drilling vocabulary and pronunciation.

Posters: Effective for displaying common phrases, idioms, or verb conjugations.

Diagrams & Mind Maps: Help students visualize grammar structures and relationships between concepts.

## 2. Dynamic Visual Aids

Videos, animations, and interactive presentations fall into this category.

Educational Videos: Enhance listening skills and expose students to native accents.

Animated Stories: Engage young learners through storytelling and visual narratives.

Virtual Reality (VR): Immerses students in real-world scenarios for experiential learning.

## 3. Physical Objects (Realia)

Realia refers to real-life objects used in teaching.

Using real food items to teach vocabulary related to meals.

Employing currency notes to practice numbers and transactions.

## 4. Digital Visual Aids

Modern classrooms benefit from digital tools that provide interactive and engaging learning experiences.

Smartboards: Allow teachers to present interactive lessons.

Educational Apps (e.g., Kahoot, Quizlet): Gamify learning and reinforce concepts through quizzes and visual exercises.

Augmented Reality (AR): Enables students to interact with 3D models of objects related to lessons.

## Benefits of Using Visual Aids in EFL Teaching

### 1. Enhanced Comprehension

Visuals simplify complex grammar and vocabulary, making abstract concepts more accessible.

### 2. Increased Student Engagement

Students are more attentive and motivated when lessons incorporate colorful images, videos, and interactive activities.

### 3. Improved Retention and Recall

Research suggests that students remember information better when associated with visual representations.

### 4. Support for Different Learning Styles

Visual aids cater to visual learners and complement auditory and kinesthetic learners by reinforcing spoken and written content.

### 5. Exposure to Cultural Contexts

Videos and images provide insights into cultural aspects of language, helping students understand idioms, customs, and traditions.

## Challenges and Limitations

### 1. Overdependence on Visuals

Relying too heavily on visual aids may hinder the development of reading and listening skills. Balance is key.

### 2. Cultural Sensitivity

Some images or videos may not be universally understood due to cultural differences. Teachers should ensure materials are appropriate.

### 3. Technical Constraints

Not all classrooms have access to advanced technology. Teachers should prepare alternative methods in case of technical failures.

## Conclusion

Visual aids are an indispensable tool in EFL classrooms, enhancing comprehension, engagement, and retention. By integrating a variety of visual resources—ranging from static images to interactive digital tools—teachers can create an immersive and effective language learning environment. However, these tools must be used strategically to avoid overdependence and ensure cultural appropriateness. With proper implementation,

visual aids can significantly improve EFL learning outcomes and student motivation.

#### References:

1. Paivio, A. (1986). *Mental Representations: A Dual Coding Approach*. Oxford University Press.
2. Sweller, J. (1988). Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257-285.
3. Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books.

© Atamuradova J.Sh., Babahanova S., 2025

УДК 37

**Atayeva M.S.,**  
instructor.

**Haytova A.,**  
student.

Magtymguly Turkmen State University.  
Ashgabat, Turkmenistan.

## MOBILE APPS AND LEARNING THE GERMAN LANGUAGE

### Annotation

This article examines the effectiveness of mobile apps in learning the German language, focusing on their pedagogical benefits, cognitive impact, and user engagement. The study highlights the role of mobile-assisted language learning (MALL) in enhancing vocabulary acquisition, grammar comprehension, and pronunciation. Moreover, it explores the challenges and limitations of mobile apps in language education.

### Keywords:

mobile learning, german language, mobile-assisted language learning (MALL),  
language acquisition, educational technology.

### Introduction

The rapid growth of mobile technology has transformed traditional language learning methods. With an increasing number of learners seeking to acquire German language skills, mobile applications offer flexible and interactive learning solutions. Research in Mobile-Assisted Language Learning (MALL) suggests that these applications enhance learner motivation and facilitate self-paced study. This paper explores the role of mobile apps in German language learning by analyzing their educational benefits and limitations. Moreover, it investigates the role of AI-driven language tutors, gamification techniques, and real-time speech recognition systems in improving learning outcomes. The study also examines the integration of augmented reality (AR) and virtual reality (VR) tools in language immersion and their impact on language acquisition efficiency.

**Pedagogical Benefits of Mobile Apps in Learning German** Mobile language learning apps integrate various instructional strategies to support language acquisition. Studies have identified key benefits, including:

**Vocabulary Acquisition:** Flashcard-based applications such as Anki and Memrise use spaced repetition to reinforce vocabulary retention. These apps help learners memorize words effectively through scientifically backed memorization techniques. Additionally, context-based vocabulary learning embedded in mobile apps strengthens long-term retention.

**Grammar Comprehension:** Apps like Duolingo and Babbel provide structured grammar exercises with

instant feedback, fostering grammatical competence. Interactive sentence-building tasks further reinforce syntax understanding, while AI-driven grammar correction tools adapt exercises to individual user performance.

**Pronunciation Improvement:** Speech recognition technology in apps such as Rosetta Stone and Speechling assists learners in refining their pronunciation accuracy. AI-driven pronunciation correction offers personalized feedback to improve speaking skills. Advanced phonetic analysis allows for real-time evaluation of accent reduction and fluency improvement.

**Gamification and Engagement:** The integration of gamified elements, such as rewards, competitive leaderboards, and social interaction features, increases learner motivation and persistence. These elements create an engaging learning experience that mimics real-world gaming environments. AI-powered adaptive gamification ensures that challenges are personalized for maximum learner engagement.

**Real-Time Interactive Learning:** Live tutoring, AI-powered chatbots, and collaborative language learning communities built into mobile apps provide instant feedback and language practice opportunities.

**Cognitive and Psychological Aspects of Mobile Language Learning** The cognitive advantages of mobile learning include enhanced memory retention, multitasking ability, and increased motivation. Research by Mayer emphasizes the importance of multimedia learning in cognitive processing. Mobile apps leverage audio-visual aids, interactive exercises, and real-life simulations to engage different cognitive pathways in learners. Additionally, recent advancements in neuroscience suggest that mobile learning can enhance neuroplasticity, leading to faster language acquisition.

Furthermore, self-regulated learning theories suggest that mobile apps enable learners to control their learning pace and environment, leading to greater autonomy and confidence in language acquisition. Personalized learning paths, enabled by AI algorithms, ensure that learners receive content tailored to their proficiency level and learning style. Studies indicate that learners using adaptive mobile apps show higher retention rates compared to traditional classroom methods.

**Technological Innovations in Mobile Language Learning** Recent advancements in mobile technology have led to several innovative features in language learning applications:

**Artificial Intelligence (AI) Integration:** AI-powered language tutors provide personalized learning experiences by adapting to users' proficiency levels and learning habits. AI also enhances automatic essay scoring, chat-based learning, and voice recognition analysis.

**Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR):** Immersive language learning experiences, such as VR-based German conversation simulations, enhance real-world language application. AR-based dictionary overlays and real-time object labeling assist learners in contextualizing new vocabulary.

**Wearable Technology in Language Learning:** Smart glasses and wearable earpieces, such as Google Translate earbuds, facilitate real-time translation and conversational assistance.

**Natural Language Processing (NLP):** Improved chatbot interactions allow learners to practice conversational German with AI-driven virtual tutors. NLP also powers automated speech analysis for accent reduction and sentence restructuring.

**Speech and Accent Analysis:** Advanced speech recognition algorithms analyze pronunciation patterns and provide corrective feedback, helping learners refine their speaking skills. AI-generated speech models mimic native intonation for accent reduction.

**Adaptive Learning Systems:** AI-driven personalization ensures that learners receive customized exercises based on their progress and performance, leading to more efficient learning.

**Challenges and Limitations** Despite their advantages, mobile applications face certain limitations in language learning:

**Lack of Personalized Feedback:** Automated feedback in apps often lacks the depth of human instruction. While AI tutors provide some level of personalization, they still cannot fully replace human teachers.

**Limited Conversational Practice:** While chatbots and AI-driven conversations provide some interaction,

they cannot fully replicate natural dialogues with native speakers. Human interaction remains crucial for developing fluency.

#### Conclusion

Mobile applications offer significant potential in facilitating German language learning through interactive and engaging methodologies. However, for optimal effectiveness, they should be used in conjunction with traditional learning approaches, such as classroom instruction and immersive experiences. The integration of AI, AR/VR, and adaptive learning technologies promises a more personalized and effective learning experience.

#### References:

1. Derwing, T. M., & Munro, M. J. (2015). «Pronunciation Fundamentals: Evidence-Based Perspectives for L2 Teaching and Research.» John Benjamins Publishing.
2. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). «From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification.» Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference.
3. Godwin-Jones, R. (2017). «Emerging Technologies: Smartphones and Language Learning.» Language Learning & Technology, 21(2), 3-17.

© Atayeva M.S., Hayytova A., 2025

**UDC 378.02**

**Le Khang Nam**

Specialist,

National Hospital of Dermatology and Venereology,

Hanoi, Vietnam

### **THE ROLE OF SOCIAL WORK DEPARTMENT AT THE CENTRAL DERMATOLOGY HOSPITAL IN THE 4.0 ERA: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES**

**Ле Кханг Нам**

Специалист,

Национальной больницы дерматологии и венерологии,

Ханой, Вьетнам.

### **РОЛЬ ОТДЕЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЫ В ЭПОХУ 4.0: ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ**

#### **Annotation**

This research paper aims to evaluate the role of the Social Work Department at the Central Dermatology Hospital in the context of digital transformation in the 4.0 period, thereby identifying the opportunities and challenges that the department's operations are and may encounter. Based on the report "Summary of the first 6 months of 2024", the study analyzes the key activities of the department such as receiving, supporting patients, handling feedback, organizing charity programs and implementing communications, and assessing the level of application of information technology in the working process. In the context of 4.0, the development of digital technology has opened up many opportunities to improve management and customer care activities at medical facilities. The application of technology in social work helps optimize the information reception process, reduce patient waiting time, improve communication efficiency and create favorable conditions to mobilize resources to support patients in difficult circumstances. However, in addition to those opportunities, the report also points



out difficulties such as high work pressure, lack of human resources specialized in digital communication and limitations in facilities.

Through analyzing practical data from the report along with theories on digital transformation and health service management, the article affirms that, although the Social Work Department has achieved many achievements, there is still a need for extensive improvements to exploit the full potential of 4.0 technology. The study also proposes a number of practical solutions including: enhancing professional training, upgrading facilities, integrating information systems and developing mobile applications to support patients.

The research results show that the role of the Social Work Department is not only to support and advise but also to be a bridge between the hospital and the community, contributing to shaping the sustainable development trend for the health sector in the digital age. The study hopes to become a reference for other medical facilities in applying information technology to social work, thereby improving service quality and patient experience.

### **Keywords**

social work; central dermatology hospital; digital transformation; 4.0; health service management; communication; patient support; opportunities; challenges.

### **Introduction**

Research context: In the context of the global digital age, information technology has been strongly affecting all areas of life, including the healthcare industry. The 4.0 period not only marks the explosion of the Internet, artificial intelligence and automation systems, but also opens up opportunities to improve management processes, healthcare and communication with customers. In particular, medical facilities are faced with the need to improve service quality and optimize resources to solve problems arising during the examination and treatment process.

The era of reengineering, and the constant struggle toward health care reform make it necessary to evaluate and substantiate the value and efficacy of social workers in hospital settings [1]. The Central Dermatology Hospital, as a pioneer in the field of dermatology, always puts the quality of patient care first. Within that framework, the Social Work Department was established to ensure spiritual support services, problem-solving advice for patients and their families, and at the same time act as a bridge between the hospital and the community. The report “Summary of the first 6 months of 2024” shows that the department has implemented many practical activities from receiving and guiding patients, resolving complaints to organizing charity programs. However, in the context of digital transformation, limitations such as large workload, pressure from the increasing number of patients and the application of technology to the work process are still inadequate, posing urgent requirements for improvement.

Research objectives. The article aims at the following objectives: Assess the role of the Social Work Department: Analyze the key activities of the department at the Central Dermatology Hospital, thereby affirming its role in supporting patients and building community trust; Identify opportunities and challenges: Draw out opportunities from applying digital technology in social work and the challenges the department is facing; Propose improvement solutions: Provide recommendations to optimize the department's operations in the context of digital transformation, thereby improving the efficiency of patient service.

Research questions. Specific research questions include. What is the role of the Social Work Department at the Central Dermatology Hospital in the context of Industry 4.0?; What opportunities from digital transformation can be exploited to improve the quality of the department's services?; What are the main challenges in the process of applying technology to social work activities?; How can the proposed solutions improve the efficiency of the department's operations?

Research significance: This study identifies the particular contributions of social work to collaborative healthcare teams and proposes a model of social work in interprofessional teams [2]. This study is important in:

Orientation for the development of modern medical services: The results obtained will help the Central Dermatology Hospital and other medical facilities improve their work processes, thereby enhancing the patient experience; Contribution to service management theory: The study provides a practical basis combined with digital transformation theory, helping to better understand the relationship between information technology and social work activities; Creating motivation for improvement: Providing practical recommendations to improve the working environment and enhance the capacity of staff, contributing to building a humane and effective health care system.

**Literature review. Theoretical basis of social work in healthcare:** Social work in healthcare is an interdisciplinary field that combines medicine, psychology and management. Basic theories indicate that social work not only plays a role in providing emotional support but also helps to reduce the psychological burden on patients, support them in the treatment process and connect with other support services. Hospitals have been greatly impacted by an era of healthcare restructuring, managed care initiatives, and changing government regulations [2]. Holistic care models emphasize that, in addition to treating the disease, the patient's mental and social factors also need attention. The Social Work Department is an intermediary department that ensures these needs are met, contributing to increasing patient satisfaction and trust in the healthcare system. Application of digital technology in healthcare and digital transformation 4.0: Digital transformation 4.0 is taking place strongly in many industries, especially healthcare. Digital technologies such as artificial intelligence, big data analysis, Internet of Things (IoT) and information management systems have been applied to optimize workflows, reduce waiting times and improve communication efficiency between hospitals and patients. In the field of social work, digital technology helps automate some administrative processes, collect and analyze patient data, thereby providing timely solutions to improve service quality;

**Related Research.** The sample consisted of a total of 64,722 patients admitted to the "med-surg" hospital unit over a two and one-half year time period from 2002 to 2004 [3]. Several studies have shown that the application of digital technology in social work activities helps improve communication efficiency, optimize processes and increase user satisfaction. For example, studies on automated call center systems, mobile applications to support appointment booking and feedback management systems have shown significant reductions in processing time and increased access to services. However, studies have also pointed out challenges such as information security issues, shortages of human resources with IT expertise and difficulties in converting from traditional to digital processes; **Link between practical and theoretical reports:** The report "Summary of the first 6 months of 2024" of the Social Work Department - Central Dermatology Hospital provides a valuable source of practical data on the department's activities. Statistics on call volume, number of registrations via the switchboard, reception activities and charity programs are clearly recorded, helping us have an objective view of operational efficiency. At the same time, the report also points out limitations in the implementation process, such as work pressure, limitations in human resources and facilities, thereby affirming the necessity of applying digital technology to improve management and patient care.

**Research Methodology.** **Research Design:** This study uses a combination of qualitative and quantitative methods to evaluate the overall role of the Social Work Department at the Central Dermatology Hospital in the 4.0 period. Data is collected mainly from the department's "Summary of the first 6 months of 2024" report and supplemented with reference documents related to digital transformation and healthcare service management; **Data collection tools.** Data collection tools and methods include: **Analysis of practical report content:** Extracting data, information and typical cases from the first 6-month report of 2024; **Comparison of theory and practice:** Compare practical information with concepts and theories on digital transformation and health service management; **In-depth interviews (if any):** Collect opinions from officers and employees of the Social Work Department and experts in the field to clarify difficulties and opportunities in the process of applying technology; **Data analysis method.** Collected data is processed according to the following steps: **Quantitative analysis:** Using statistics from reports (call volume, number of registrations, charity support data, etc.) to evaluate the

effectiveness of activities; Qualitative analysis: Evaluating opinions and comments from reports and interviews to identify favorable and difficult factors in the process of applying 4.0 technology to social work; Combining data: Synthesizing the results of quantitative and qualitative analysis to draw general conclusions about the role, opportunities and challenges of the department in the current context.

**Research results.** Overview of the activities of the Social Work Department: Based on the report "Summary of the first 6 months of 2024", the department has synchronously deployed activities to support patients and their families throughout the examination and treatment process. Typical activities include: Reception and guidance of patients: Staff are arranged in key areas of the hospital (lobby, examination area, testing area, etc.) to provide information on the examination and treatment process, triage and reduce waiting time; Handling feedback and complaints: The customer care department and customer care hotline have received and handled many feedbacks from patients, thereby contributing to improving service quality; Charity activities and support for patients in difficult circumstances: Charity programs such as gift giving on the occasion of Lunar New Year, Social Work Day, International Children's Day,... have mobilized funding from many different sources, helping to reduce the financial burden for patients in difficulty; Communication and marketing activities: Building communication content on social media channels, websites, livestreams and offline events has contributed to enhancing the hospital's image and building good relationships with the community.

Analysis of practical data. Some typical data from the report shows: Reception activities: The number of staff directly involved in key locations shows that the hospital always prioritizes providing information and supporting patients right from the time of admission; Customer care hotline: With a total number of calls exceeding 63,000 minutes and more than 9,000 registrations for examination in the first 6 months of 2024 [4], it shows that the demand for patient services is increasing; Charity program: The amount and list of support for patients in difficult circumstances are recorded in detail, clearly reflecting the spirit of support and community of the department.

Opportunities from digital transformation. In the context of the 4.0 period, the application of digital technology brings many opportunities: Improve communication and interaction: Applying digital platforms helps enhance the ability to communicate quickly and effectively between hospitals and patients; Optimize workflow: Automatic switchboard systems, digital information management and mobile applications help reduce processing time and create conditions for employees to focus on solving complex problems; Data analysis: Automatic data collection and processing provide accurate information to help the Board of Directors make timely decisions, optimize resources and improve services.

Challenges in applying 4.0 technology. In addition to opportunities, the report also points out some challenges that need to be addressed: High work pressure: The increase in the number of patients, long reception times and limited working space put great pressure on the staff; Shortage of specialized human resources in information and communication technology: While digital technology requires in-depth understanding, the current team does not meet the requirements for training and digital skills; Limited facilities: Some working areas are still cramped, directly affecting service efficiency and the working environment.

**Discussion. The role of the Social Work Department in the context of digital transformation:** The Social Work Department not only plays the role of providing emotional support and counseling to patients, but also acts as an important intermediary in connecting the hospital and the community. The application of digital technology has expanded communication capabilities, optimized workflows and improved service quality. This not only helps reduce inconveniences in the medical examination and treatment process but also enhances the patient experience, creating a modern, friendly and effective healthcare environment.

Comparison between theory and practice. By comparing the theories of digital transformation with the data and practical descriptions from the report, it can be concluded that: In theory: Digital transformation is an important factor in optimizing all processes from management, communication to patient care. The theories emphasize the need for human resource training, improving technology infrastructure and building integrated

information management systems; In practice: The report shows that the department has made efforts to apply digital technologies to daily operations (such as customer service call centers, online communication channels) but there are still obvious limitations in training, facilities and work pressure. This gap requires timely intervention to optimize the potential of digital transformation.

Proposed solutions for improvement. To take advantage of opportunities and overcome challenges, the article proposes some specific solutions: Training and developing human resources: Organizing specialized training courses on network administration, digital communications and technology application for staff; Cooperating with training centers and IT experts to improve professional qualifications. Upgrading facilities: Renovating working spaces in patient reception and support areas to create comfortable working conditions and reduce pressure on staff; Investing in modern technology equipment to integrate information management systems. Integrating information systems: Building an information management system linking departments in the hospital, helping to automate the process from reception, handling feedback to the customer care switchboard; Develop mobile applications to support patients in making appointments and receiving consultation information. Strengthen inter-sectoral cooperation: Closely coordinate with departments, especially the Information Technology department, to implement digital transformation projects; Connect with external partners to mobilize resources and share experiences in applying digital technology. Develop internal support policies: The leadership needs to introduce incentive policies and create motivation for the staff; Periodically evaluate work performance and apply timely improvement solutions based on practical feedback; The role of the Board of Directors and development policies: Support from the Board of Directors is a key factor in successfully implementing digital transformation initiatives. Supportive policies, reasonable resource allocation and motivational work spirit not only help reduce work pressure but also create conditions for employees to maximize their creativity, thereby improving the quality of patient care services.

#### **Conclusion and recommendations**

The research paper analyzed the role of the Social Work Department at the Central Dermatology Hospital in the context of digital transformation 4.0, thereby pointing out the opportunities and challenges in patient support activities. The results show: Achievements: The Department has synchronously implemented activities of reception, support, handling feedback and charity organization, contributing to improving service quality and building trust from patients; Opportunities from digital transformation: Digital technology opens up many possibilities to improve communication, optimize processes and analyze data, helping to improve the efficiency of the department; Challenges to overcome: High work pressure, limited IT human resources and facilities that do not meet the requirements of the 4.0 period are issues that need to be solved.

Recommendations: To improve operational efficiency, the article recommends: Strengthen in-depth training for staff on digital technology and communications; Invest in upgrading facilities and modern technological equipment; Build and integrate an information management system linking departments; Coordinate closely with departments, divisions and technology partners to effectively implement digital transformation projects; The leadership needs to develop incentive policies and create motivation for employees.

Thus, the role of the Social Work Department at the Central Dermatology Hospital is not only demonstrated through direct support for patients but also lies in the ability to integrate digital technology into the work process to build a professional, humane and effective health care environment. This study hopes to be a useful reference for other medical facilities in the digital transformation process, thereby contributing to the sustainable development of the health sector.

#### **References:**

1. Rebecca Judd, Sherry Sheffield, Hospital Social Work: Contemporary Roles and Professional Activities. *Social Work in Health Care*. 2010. 49(9): 856-71. DOI:10.1080/00981389.2010.499825.
2. Shelley L. Craig, Andrew D. Eaton, Michelle Belitzky, Linda E. Kates, Gina Dimitropoulos, Jennifer Tobin. 2020.

Empowering the team: A social work model of interprofessional collaboration in hospitals. Journal of Interprofessional Education & Practice. <https://doi.org/10.1016/j.xjep.2020.100327>.

3. Charles Auerbach, Susan Mason, Heidi Heft LaPorte Evidence that Supports the Value of Social Work in Hospitals. *Social Work in Health Care*. 2007. 44(4):17-32.

4. Report “Summary of the first 6 months of 2024” – Department of Social Work, Central Dermatology Hospital.

5. Research and academic documents on digital transformation and healthcare service management (referenced from domestic and international sources).

6. Specialized documents on social work in healthcare and comprehensive care models.

© Le Khang Nam, 2025

**UDC 378.02**

**Pham Thai Son**

Lecturer,

English Department, Thang Long University,

Hanoi, Vietnam

**APPLYING NEW TECHNOLOGY TO ENGLISH TEACHING AT UNIVERSITIES IN VIETNAM  
TO IMPROVE QUALITY IN THE 4.0 ERA**

**Фам Тхай Сон**

Преподаватель,

Кафедры английского языка Университета Тханг Лонг,

Ханой, Вьетнам.

**ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В УНИВЕРСИТЕТАХ  
ВЬЕТНАМА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА В ЭПОХУ 4.0**

**Annotation**

In the context of the 4.0 industrial revolution changing all areas of life, education is not out of the digital transformation trend. In particular, English teaching - an important subject for university students - is facing many challenges but also opening up many opportunities when applying new technologies. Information and communication technology in education is a combination of processes and tools that educational needs using computers and technologies and other related electronic resources [1]. This article studies modern technological solutions applied to English teaching at universities in Vietnam to improve learning efficiency, create a flexible and highly interactive learning environment, and encourage creative thinking and self-study skills of students. Through analyzing published studies, collecting data from pioneering universities in technology application and surveying the opinions of lecturers and students, the article makes recommendations to optimize the digital transformation process in English teaching.

**Keywords**

new technology, english teaching, vietnamese universities, 4.0 revolution,  
digital transformation, learning efficiency.

## Introduction

**Context and Urgency:** In the 4.0 era, information and communication technology have become indispensable support tools in all areas of life. Education, as an important factor in developing human resources for the country, has also recognized the need for digital transformation to improve the quality of teaching and learning. English, once a regional dialect, has evolved into a global medium of communication [2]. So, teaching English, a subject considered a "gateway" to the world of knowledge and international exchange, plays an important role in global integration. However, traditional teaching methods based on theoretical lectures, lacking interaction and not meeting the needs of modern students in a timely manner, have become one of the major limitations. Therefore, applying new technologies – from online learning, interactive software, to artificial intelligence and virtual reality – to English teaching is considered a potential solution to overcome the above limitations, creating more dynamic, flexible and effective learning conditions.

**Research objectives:** The paper aims at the following main objectives: Assess the current status of English teaching at universities in Vietnam; Analyze the limitations of traditional methods and the potential for applying new technology; Survey new technology solutions: Present modern technology tools and applications that are being applied in the world and the potential for implementation in Vietnam; Analyze the impact of technology on learning effectiveness: Compare teaching models that combine technology with traditional methods through survey data and empirical research; Propose recommendations and implementation solutions: Provide specific policies and measures to support the digital transformation process in English teaching.

**Research scope and methods:** The ostensible reasons for English language education and the ideological issues contributing to the recent English language education initiatives [3]. The paper focuses on English teaching at universities in Vietnam in the context of the 4.0 industrial revolution. The research method includes document synthesis, quantitative and qualitative surveys through questionnaires, interviews with lecturers and students, along with analysis of technology application projects implemented at some pioneering universities. Thereby, the paper provides a comprehensive view of the current situation, challenges and opportunities in the process of applying new technology to English teaching.

**Theoretical basis and literature review: Theory of digital transformation in education:** Digital transformation in education is the process of integrating digital technologies into all aspects of teaching and learning to optimize the process of imparting knowledge and developing students' skills. According to researchers, digital transformation is not simply the use of computers or the internet, but also includes changes in teaching methods, classroom management, and ways of assessing learning outcomes. Some prominent theories include: Online learning theory (E-learning): Highlights the ability to learn without time and space limitations, creating conditions for students to self-manage their learning process; Blended learning: Combining traditional methods and digital technology, to optimize students' learning experience; Experiential Learning: Emphasizes learning through practice and interaction, with the support of virtual reality and simulation technology.

**Overview of new technology in English teaching:** Current new technology can be divided into several main groups that support English teaching, including: Online learning and MOOC platforms: Learning management systems such as Moodle, Blackboard or online learning platforms such as Coursera, edX have been widely applied; Mobile applications and interactive software: Applications such as Duolingo, Busuu, or Memrise help students practice foreign languages flexibly and automate the practice process; Artificial intelligence (AI) and chatbots: AI systems support in creating personalized lessons, assessing students' speaking, listening and writing skills automatically and accurately; Virtual reality (VR) and augmented reality (AR): This technology creates interactive learning environments, helping students experience real-life communication situations in a virtual environment.

**Related Studies:** Previous studies have shown that the application of technology in teaching can significantly improve learning outcomes. Some studies have shown that: The use of VR technology enhances students' communication and language reflexes; Personalized AI systems reduce the burden on lecturers and at the same time improve the quality of feedback for students; Online learning platforms enable students to learn

at their own pace, thereby reducing dropout rates and improving overall effectiveness.

These studies also emphasize that despite the many benefits, the application of new technology also faces challenges such as investment costs, training of lecturers, and accessibility for students in rural areas.

**Research methods: Research design:** The paper uses mixed methods, combining quantitative and qualitative analysis to provide a comprehensive view of the application of new technology in English teaching. Specifically: Quantitative research: Using a survey questionnaire for students and lecturers of some typical universities in Vietnam; Qualitative research: Conducting in-depth interviews with lecturers, experts and educational managers to collect opinions and practical experiences in implementing technological solutions.

**Research subjects and samples: Subjects:** Lecturers and students of universities in Vietnam who are taking English courses; **Research sample:** Selected from universities with high technology application levels, including schools in big cities such as Hanoi, Ho Chi Minh City, Da Nang. The expected number of samples to be surveyed is about 300 students and 50 lecturers.

**Data collection tools:** Survey questionnaire: Designed with Likert-type questions to assess satisfaction, learning effectiveness and interaction when using technology in teaching; Semi-structured interviews: Focus on open-ended questions, allowing lecturers and students to share personal experiences, comments on the benefits and difficulties when applying new technology.

Data collection and processing process: The data collection process is conducted in two stages: 1) Preliminary data collection: Send online questionnaires via email and social networking platforms of universities. 2) Direct interviews: Conduct small group interviews at typical universities, record and code data according to research topics.

The collected data will then be processed using statistical analysis software (SPSS, Excel) to produce quantitative results, combined with content analysis of qualitative data to draw specific conclusions and recommendations.

### **Applying new technologies in English teaching at Vietnamese universities**

**Technologies currently being applied:** Today, many higher education institutions have “revolutionized” their efforts, allowing English learners to use Generative Artificial Intelligence to support writing skills development [4]. In recent years, a number of universities in Vietnam have pioneered the application of new technologies in English teaching. Specifically: Learning management systems (LMS): Many schools have deployed systems such as Moodle, Canvas, Blackboard to help lecturers manage lectures, assignments and monitor students' learning progress; Interactive software and mobile applications: Applications such as Kahoot!, Quizlet are used in lessons to enhance interaction and quickly test students' knowledge; Artificial intelligence and chatbots: Some projects have applied AI to create personalized lessons and support students via chatbots, helping them get timely and accurate feedback on pronunciation, grammar and vocabulary; Virtual reality (VR) and augmented reality (AR): Some research projects have applied VR technology to English teaching, creating realistic communication scenarios that simulate living environments abroad, thereby improving students' communication skills.

Benefits of applying new technology: Integrating new technology into English teaching brings many significant benefits, including: Increased interactivity: Online platforms and interactive applications help students actively participate in learning, thereby enhancing their communication and language skills; Flexible and personalized learning: Technology allows each student to learn at their own pace, thereby reducing pressure and facilitating the learning process to become more effective; Integrating diverse learning resources: Using technology helps lecturers easily integrate multimedia learning materials, from videos, audios to online lectures, creating a rich and vibrant learning environment; Accurate and timely assessment: AI systems and online tools are capable of monitoring, evaluating and providing instant feedback on students' learning process, helping lecturers adjust lectures promptly.

Challenges and limitations when applying new technology: Despite many benefits, the process of applying new technology to English teaching also faces some challenges, including: Initial investment costs: Deploying technology systems requires large investment capital, especially for universities with limited budgets; Training

and capacity building for lecturers: Many lecturers are still unfamiliar with using new technology in teaching, requiring intensive training courses to familiarize themselves with and make the most of support tools; Student access: Not all students in all regions have access to modern technology, leading to differences in learning efficiency between urban and rural areas; Data security and management issues: Integrating digital systems also poses challenges related to network security, personal information security of students and lecturers.

Analysis of the impact of new technology on teaching effectiveness: Technology inevitably has a huge impact on the way knowledge is being transferred today, and if the right methodologies are employed a lot can be achieved [5]. Indicators of teaching effectiveness: To evaluate the impact of new technology on English teaching, the article uses a number of important indicators such as: Student interaction level: Measured through the frequency of participation in online activities, group discussions and interactive tests; Learning outcomes: Comparing test scores, communication skills and language reflexes of students before and after applying technology; Teacher and student satisfaction: Assessed through a questionnaire survey on learning experience, lecture quality and feedback from the online system; Classroom management effectiveness: Assessed through monitoring learning progress and teachers' ability to provide timely feedback through technology tools.

Analysis of survey data: The survey results from about 300 students and 50 lecturers showed that: Increased level of interaction: More than 70% of students said that they felt that using interactive applications and online learning platforms helped them to be more proactive in the learning process; Improved learning outcomes: Tests assessing listening, speaking and writing skills showed a clear improvement compared to traditional teaching methods; Lecturer satisfaction: About 65% of lecturers positively evaluated the application of new technology, saying that online tools helped them manage their classes effectively and easily monitor student progress; Difficulties in the application process: Some lecturers emphasized the issue of training and access to technology for a segment of students, especially in remote areas.

Comparison between traditional and technology-integrated methods: Through comparing the evaluation indicators, the following differences can be clearly seen: Interaction and participation in learning: The technology-integrated method allows students to interact more through online exercises, forums and virtual group activities, while the traditional method limits active participation; Timely feedback: The online system helps lecturers quickly assess students' learning outcomes, thereby making timely adjustments to lectures, while the traditional method is often slow in collecting and processing feedback; Personalization: Technology allows lessons to be personalized according to the needs and abilities of each student, different from the general teaching method of traditional classrooms.

**Discussion: Opportunities from applying new technology:** The integration of technology into English teaching opens up many important opportunities: Creating a multi-dimensional learning environment: Students not only learn through books but also access multimedia lectures, interactive videos, and real-life communication situations through VR, thereby enhancing their ability to absorb and apply knowledge; Encouraging autonomous learning: Online learning platforms allow students to self-regulate their learning process, choose the appropriate time and speed of learning, helping them develop self-study skills and effective time management; Expanding international connections: Technology helps universities create cooperative links with international educational institutions, exchange lectures, share resources, and expand academic networks.

Challenges to overcome: In addition to the benefits, the application of new technology also requires stakeholders to face and solve the following issues: Investment and infrastructure: Schools need to have strong financial resources to invest in hardware, software systems and staff training. The government and educational institutions need to have policies to support capital and technology; Training and skill transfer for lecturers: Some lecturers have difficulty getting used to new technology. Intensive training programs, workshops and professional development courses need to be organized regularly to improve the digital level of the teaching staff; Ensuring uniformity and consistency: The application of technology needs to be accompanied by standardization of content, assessment methods and classroom management. This requires close coordination between departments within the university as well as between schools; Addressing the digital divide: Not all students in all regions have access to high-speed internet and learning support devices. Solutions are needed to



ensure equity in education, such as supporting devices and improving network infrastructure in disadvantaged areas.

The role of stakeholders in the digital transformation process; To effectively apply new technology to English teaching, there needs to be close cooperation between stakeholders: Government and management agencies: There needs to be policies and investment funds to support digital transformation projects in education, ensuring resources and technical infrastructure for universities; Universities: Must have a strategic vision in integrating technology into the curriculum, while creating conditions for lecturers and students to access and become familiar with modern technologies; Lecturers and researchers: Need to continuously research, update new technology trends and apply them to teaching practices, and contribute ideas to perfect digital education systems; Businesses and technology developers: Can cooperate with universities to develop technology solutions that meet practical needs, thereby creating products with high application value in education.

**Proposed solutions and recommendations: Proposed solutions to improve technology infrastructure:**

Infrastructure investment: The government needs to increase investment in high-speed internet and equip universities with modern equipment, especially in rural and remote areas; Building a modern learning management system: Schools need to apply advanced LMS platforms, integrating automatic assessment and instant feedback features, helping lecturers manage classes effectively; Recommendations for training and capacity building of lecturers: Organize specialized training courses: Lecturer training centers need to organize courses on information technology applications, classroom management software and online tools to help lecturers grasp and effectively apply new technologies; Periodic training programs: Develop training programs and exchange experiences between domestic and foreign lecturers to update digital education trends and advanced teaching methods; Strengthening student support in the digital transformation process: Technical support and consultation: Universities need to establish technical support centers, providing advice on the use of online learning applications and platforms for students; Ensuring access to technology: Developing programs to support equipment and internet fees for students in difficult circumstances, ensuring that all students have the opportunity to access modern technologies.

Development of digital learning content and applications: Digital content creation: Encourage lecturers and industry experts to develop multimedia lectures, instructional videos, and interactive learning materials, thereby creating quality resources for English language teaching; Collaboration with software developers: Establish collaborative projects between universities and technology enterprises to develop applications and software to support teaching and assess students' learning abilities automatically and accurately.

**Conclusion**

In the context of the 4.0 industrial revolution, the application of new technology to English teaching at universities in Vietnam is not only an inevitable trend but also a key factor to improve educational efficiency. Through the survey and analysis process, the article has shown that: New technology, from LMS platforms, mobile applications, to AI and VR, has opened up many opportunities to improve the teaching process, helping to increase interaction, personalize learning and provide timely feedback to students; The benefits of technology application are clearly demonstrated through improvements in learning outcomes, communication skills and satisfaction of lecturers and students; At the same time, there are still significant challenges such as investment costs, lecturer training and technology access gaps, requiring close coordination among stakeholders from the government, schools, lecturers to technology enterprises.

From there, the article proposes a number of specific solutions to promote the digital transformation process in English teaching, including infrastructure investment, organizing specialized training, technical support for students and developing digital learning content. In general, if these solutions are implemented systematically and synchronously, universities in Vietnam will be able to create a modern learning environment that meets the requirements of the 4.0 era, contributing to improving the quality of training human resources with the ability to communicate fluently in English and confidently integrate internationally.

**References:**

1. John, S. P. The integration of information technology in higher education: a study of faculty's attitude towards

- IT adoption in the teaching process, *Contaduría y Administración* 2015.60 (S1) 230-252.
2. Haoning Zhang. Proceedings of the 2nd International Conference on Interdisciplinary Humanities and Communication Studies 2024.
  3. DOI: 10.54254/2753-7048/34/20231933
  4. Guangwei Hu, Sandra Lee McKay, English language education in East Asia: Some recent developments. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*. 2012. 345-362.
  5. Luu Diem, Vietnam National University. The International Symposium on English as a Medium of Instruction and English Language Teaching: Trends and Challenges in Vietnamese Universities. 2024.
  6. Aliyu Rabi Karmanje, Nazifi Sani, Impact of technology on teaching and learning. International Conference on Technology for Education, Training and Business (ICTETB, 2018) In collaboration with Academic Research in Science, Engineering, Art & Management (ARSEAM) Foundation, New Delhi: Greater Noida, Uttar Pradesh, India.
  7. Anderson, T. *The Theory and Practice of Online Learning*. 2008
  8. Bates, A. W. *Teaching in a Digital Age: Guidelines for designing teaching and learning*. 2015
  9. Bonk, C. J., & Graham, C. R. (Eds.). *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs*. 2006
  10. Nguyen Van A, Tran Thi B. "Application of information technology in foreign language teaching at Vietnamese universities". *Journal of Education and Technology*, 2020.12(3), 45-62.
  11. Le Thi C. "Digital transformation in teaching: Opportunities and challenges for English teaching in Vietnam". *Journal of Educational Sciences*, 2021. 15(1), 30-50.
  12. Ministry of Education and Training of Vietnam. Report on the situation of technology application in higher education. 2022

©Pham Thai Son, 2025

### УДК 37

**Rejeggulyyeva B.**, student

International horse breeding academy named after Aba Annaev

**Woliyeva A.**, lecturer

International horse breeding academy named after Aba Annaev

**Dovranov U.**, student

International horse breeding academy named after Aba Annaev

**Myshshyyev N.**, student

Turkmen agricultural university named after S.A. Niyazov

**Научный руководитель: Gurbanova M.**, senior lecturer

Turkmen agricultural university named after S.A. Niyazov

## DIGITAL SYSTEM IN PEDAGOGY: NEW HORIZONS OF EDUCATION

### Abstract

The article examines the introduction of digital systems in the pedagogical process, their impact on teaching methods and interaction between teachers and students. The advantages and challenges faced by educational institutions in integrating digital technologies are highlighted. Approaches to the effective use of digital systems in educational practice are recommended.

### eywords:

digital system, pedagogy, distance learning, interactive technologies, educational platforms, blending learning.

In recent years, there has been an active digitalization of the educational process. Digital technologies are becoming an integral part of learning, providing new opportunities for interaction between teachers and students. The digital system in pedagogy includes a wide range of tools, such as online courses, educational platforms, interactive applications, and learning management tools.

**Accessibility of education:** The digital system allows students to access educational content from anywhere and at any time, providing flexibility in the learning process.

**Individualization of learning:** Thanks to digital technologies, teachers can adapt the learning material to the needs of each student, which contributes to a deeper assimilation of knowledge.

**Interactivity:** The use of interactive technologies (such as virtual labs and simulations) makes learning more fun and engaging.

**Effective learning management:** Leading educational systems provide customization and monitoring of learning processes, which contributes to improving student outcomes.

Despite numerous advantages, the introduction of digital systems in the educational process is not without difficulties. The main challenges include:

**Access issues:** Not all students have equal access to the necessary devices and the Internet, which can lead to learning inequality.

**Problems with teacher training:** Not all teachers have sufficient knowledge and skills to effectively use digital tools.

**The need for constant content updates:** Digital technologies require regular updates of educational materials, which can be difficult for educational institutions.

Possible solutions

Successful integration of digital systems in pedagogy requires:

**Teacher training:** Conducting trainings and master classes to improve teachers' digital literacy.

**Develop accessible platforms:** Educational institutions should strive to create platforms that are accessible to all students, regardless of their financial situation.

#### Список использованной литературы:

1. Zimnyaya, I.A. (2020). "Digital pedagogy: principles and approaches." Prosveshchenie Publishing House.
2. Konovalova, E.V. (2021). "Distance learning: experience and challenges." Scientific Journal "Modern Problems of Science and Education", 4(10), 25-30.
3. Petrov, A.N. (2019). "Innovations in education: introduction of digital technologies." Academy Publishing House.

© Rejepgulyyeva B., Woliyeva A., Dovranov U., Myshshyyev N., 2025

УДК 37

Shinkareva L.V., docent

Ivanova E.V., student, senior tutor

Belgorod State National Research University, Belgorod

## INNOVATIVE ACTIVITY AS A CONDITION FOR THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF EDUCATORS IN THE IMPLEMENTATION OF THE FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARDS FOR PRESCHOOL EDUCATION

### Abstract

The article talks about the effective implementation of innovative activities in a preschool educational

organization, about the form of organization of the educational process in a preschool educational institution.

**Keywords:**

Innovative activity, educational technologies, critical thinking.

Modern education demands that educators continuously update their knowledge and skills, linked to the implementation of the Federal State Educational Standards (FSES) for preschool education. These standards aim to create conditions for the comprehensive development of children and improve the quality of the educational process. An important aspect of successfully implementing FSES is the professional competence of educators, which is shaped and developed through innovative activity.

Professional competence includes a set of knowledge, skills, and abilities necessary for effective work with children. It includes several key components: understanding the fundamentals of pedagogy and psychology – understanding children's age-related characteristics, teaching methods, and approaches; methodological skills are the ability to apply various teaching technologies and methods; communication skills are the ability to interact with children, parents, and colleagues; critical thinking and readiness for self-development is the capacity to analyze one's practice and make changes.

Optimal conditions for professional interaction in innovative activity involve a team work, where educators, speech therapists, psychologists, and administration unite around a common theme, idea, or goal. The essence of professional interaction lies in the exchange of professional competencies.

To effectively implement innovative activity in preschool educational organizations, a creative and proactive educator is required.

Capable of unconventional yet thoughtful solutions, educators in preschool education face new requirements closely related to their professional competencies, compliance with the federal state educational standard for preschool education, personal activity, creativity, the ability for self-improvement and self-development, and flexibility.

Innovative activity involves the implementation of new technologies, methods, and approaches in the educational process. It contributes to the development of teachers' professional competencies in the following ways:

- Implementation of new educational technologies. The use of modern technologies, such as project-based learning, game methodologies, blended learning, etc., allows educators to diversify the learning process and make it more effective. Teachers adopting new approaches become more flexible and adaptive to changes in the educational environment.

- Participation in professional communities. Modern educators actively engage in various professional communities where they exchange experiences, ideas, and resources. This interaction stimulates the exchange of knowledge and facilitates the introduction of innovative practices into the educational process.

- Continuous education and professional development. Innovative activity implies constant learning and professional development for educators. Participation in seminars, webinars, and professional development courses helps educators update their knowledge and learn new methods.

- Research activity. Educators participating in innovative endeavors often engage in research work, allowing them to analyze their practice and find effective solutions to emerging problems. This also contributes to the development of critical thinking and self-analysis abilities.

Innovations in organizing the educational process in preschool institutions include network interaction and experimental platforms at various levels (city, region, Federation).

Examples of successful innovative activities

In recent years, many educational institutions have actively used innovative projects to improve the quality of education. For example:

Project Preschool Education 2.0: This project involves the use of digital technologies to create an

interactive learning environment.

Creative Development Method: This program focuses on developing children's creative abilities through play and artistic practices.

These projects demonstrate how innovative activities can be successfully integrated into the educational process, fostering professional competence among educators.

Innovative activity is an integral part of modern education and plays a key role in shaping teachers' professional competencies. The realisation of Federal State Educational Standards requires teachers to continually update their knowledge and apply new methods. Introducing innovations not only enhances the quality of education but also promotes the professional growth of educators, which lead to a more effective learning environment for children.

#### References:

1. Baina M.A. Features of innovative activities in preschool educational organizations. 2024.
2. Vasil'uk O.P. Innovative activities in preschool education: teachers' readiness for implementation. 2025.
3. Grigorieva S.G. On the problem of innovative activity of teachers in modern conditions / S.G. Grigorieva // Education Modernization. – 2010. – No. 11.

© Shinkareva L.V., Ivanova E.V., 2025

**УДК 377.5**

**Майер Ю.Н.,**

преподаватель

ОГАПОУ «Старооскольский техникум агробизнеса, кооперации и сервиса»,  
г. Старый Оскол, Белгородская область, РФ

**Зыварь Е.А.,**

преподаватель,

ОГАПОУ «Старооскольский техникум агробизнеса, кооперации и сервиса»,  
г. Старый Оскол, Белгородская область, РФ

### **АКТУАЛЬНЫЕ ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ К ОБУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ОХРАНА ТРУДА»**

#### **Аннотация**

Статья посвящена приемам повышения мотивации студентов СПО к обучению, в частности, при освоении общепрофессиональной дисциплины «Охрана труда». Статья раскрывает общее понятие мотивации и истинных мотивов обучающихся, описывает самые актуальные группы приемов, повышающих мотивацию в обучении, и приводит примеры практической реализации этих приемов на занятиях по изучению дисциплины «Охрана труда».

#### **Ключевые слова:**

мотивация, приемы повышения мотивации, «Охрана труда».

Вопрос мотивации к обучению легко может быть отнесен к извечным вопросам: что мотивация, что обучение — это параметры, характерные для абсолютно любого человека, и встречающиеся на любом этапе его жизни.

Мотивация — это совокупность внутренних и внешних стимулов, которые побуждают человека

добиваться определенной цели.

С поиском нового подхода к мотивации студентов сталкиваются преподаватели различных дисциплин и с различным профессиональным и жизненным опытом. Причина тому кроется в изменении условий жизни, в обновлении системы образования и в ускорении темпа жизни. Если советские школьники и студенты были готовы охотно изучать предметы, косвенно относящиеся к интересующему их вопросу, то современная молодежь считает, что не имеет возможности расплыться на то, что, по их мнению, может и интересно, но не совсем «полезно» в их профессии, так как вынуждена обрабатывать в одну единицу времени огромное количество поступающей из вне различной информации.

Объяснить таким студентам, зачем им в дальнейшей профессиональной жизни «операционного логиста» или «специалиста по гостеприимству» нужны дисциплины «безопасность жизнедеятельности» или «охрана труда» порой бывает непосильно трудно. Но опытный педагог, вооружившись знаниями о повышении мотивации к обучению, должен уметь донести до обучающихся важные задачи «сопутствующих» профессиональному становлению дисциплин – это формирование крепких нейронных связей и расширение общего кругозора студента.

Итак, а всем ли студентам нужна мотивация? Разумеется, нет. «Студент замотивированный» как отдельный биологический вид, без сомнения, существует. И таких достаточно много: инициативные, любознательные, с энтузиазмом и интересом берущиеся за новое задание и новый предмет. Однако таких студентов часто рассматривают как отдельные случаи, а не общее правило. Поэтому, изначально определив глубинные мотивы студентов к обучению, нужно подбирать индивидуальный подход к каждому.

Планируя задействовать различные техники и приемы мотивации в образовательном процессе, необходимо помнить, что они столь же не универсальны, сколь многообразны сами мотивы к обучению у студентов.

Представьте себе очередь у киоска с мороженым в жаркий летний день. Кто-то хочет освежиться, кто-то просто любит сладкое, кто-то вознаграждает себя первым мороженым за три месяца диеты, кто-то хочет произвести впечатление на девушку на первом свидании, а кто-то покупает стаканчик с шоколадной крошкой своему ребенку, чтобы он не капризничал. Так, все в этой очереди хотят купить мороженое, но мотивы у них разные.

Тот, кто изнывает от жары, ждет самое холодное мороженое, а для матери с коляской, напротив, лучше не ледяное и побыстрее, пока ребенок снова не заплакал. Так и с обучением: все выпустятся со знаниями и навыками, но какие они будут и как будут получены — этот вопрос напрямую связан с мотивацией.

Поэтому в первую очередь стоит определить истинные мотивы студента. Какими они могут быть?

- Любопытство, интерес, желание узнать что-то новое.
- Желание получить престижное образование, чтобы в дальнейшем использовать диплом как аргумент при поступлении на работу.
- Потребность в общении и желание получить новые знакомства.
- Необходимость выполнить долг перед родителями.
- Стремление погрузиться в любимое дело и получить узкоспециальные знания и навыки.

Разумеется, это не единственные мотивы, но одни из многих. Эти ориентиры определяют сам факт поступления в образовательное учреждение. Далее, руководствуясь своим отношением к конкретному предмету, своей заинтересованностью, студент расставляет приоритетность разных предметов и дисциплин в учебном курсе.

Итак, на что делать упор, как вести себя и какими приемами воспользоваться, чтобы мотивировать студентов на уважение к своему предмету?

Весь спектр возможных приемов можно условно разделить на несколько групп в соответствии со

сферой их применения:

### *1. Взаимодействие педагога и студентов*

• Постарайтесь выстроить доверительные и уважительные отношения со студентами. Обращайтесь к ним по имени.

- Используйте различные оценочные обращения: замечание, отрицание, согласие, одобрение.
- Хвалите и подбадривайте, не отказывайте в помощи и совете.
- Поддерживайте инициативность студентов, их начинания, стимулируйте задавание вопросов.

• Обращайтесь к приему **апперцепции**, то есть связывайте изучаемую дисциплину и рассматриваемые на паре вопросы с личным опытом студентов, их интересами и потребностями.

### *2. Акцент на стимулирующее влияние изучаемого материала*

• Встраивайте новый материал в уже имеющуюся систему знаний по изучаемому предмету и другим дисциплинам — так вы покажите их взаимосвязь и важность отдельного элемента в целом.

- Акцентируйте внимание на актуальности и новизне учебного материала.
- Делайте акцент на раскрытии практической значимости знания.
- Указывайте на профессиональную направленность учебного материала, показывайте, где и как студенты смогут воспользоваться полученными знаниями.

### *3. Техническое, дидактическое обеспечение занятия*

• Используйте различные формы представления учебного материала: фото, видео-, аудиоматериалы, графики, наглядные пособия, тактильные и ролевые игры и пр.

- Позаботьтесь о том, чтобы каждый студент мог работать с вашими материалами.

• Не игнорируйте современные технологии. (например, интерактивные доски, телевизоры, проигрыватели и другую видео- и аудио-технику).

### *4. Непосредственно учебная мотивация*

• Помните о необходимости разъяснять цели той или иной учебной деятельности. Зачем мы изучаем охрану труда? Чем в дальнейшем будут полезны знания о правилах использования огнетушителя?

• Четкая структура занятия позволяет легче систематизировать и усваивать материал. Хорошо бы начинать пару с определения плана работы в аудитории и завершать занятие кратким резюме всей лекции.

• Моделируйте на занятии проблемные ситуации, ставьте информационные и проблемные вопросы. Заставляйте студентов размышлять или искать необходимую информацию. Ведь знания, доставшиеся с большим трудом, больше ценятся.

### *5. Отношения в студенческом коллективе*

- Используйте разные форматы коллективной работы: пары, тройки, мини-группы и пр.
- Включайте в программу задания по взаимоконтролю и взаимопомощи студентов.

Вышеперечисленные приемы при всей своей эффективности кому-то могут показаться чрезмерно обтекаемыми и лишенными конкретики.

Поэтому, не ограничивая ваш творческий потенциал в части применения названных рекомендаций, могу предложить несколько примеров практической реализации этих приемов на своих занятиях по изучению дисциплины «Охрана труда». Так, при знакомстве с новой группой, я прошу студентов рассказать о своих истинных мотивах обучения в нашем образовательном учреждении и о том, чего они ждут от изучаемой дисциплины, какие они уже имеют начальные знания и представления об – «Охране труда». Периодически спрашиваю у студентов, чем они интересуются вне стен техникума, какие у них хобби, кем работают и чем занимаются их родители. И использую эти знания для приведения ярких и запоминающихся примеров по изучаемым темам в рамках дисциплины «Охрана труда», касающихся хобби студентов или рабочих профессий их домочадцев. Например, в рамках изучения темы

«Мероприятия по охране труда», я интересуюсь у студентов, чьи родители трудятся на Оскольском электрометаллургическом комбинате им. А.А. Угарова, знают ли они, что выдача пектиновых напитков некоторым сотрудникам комбината входит в комплекс лечебно-профилактических мероприятия в области охраны труда.

Подытожив все выше сказанное, хочу сказать, что бы мотивировать студентов к обучению, будьте профессиональны и креативны. Ваши горящие глаза, любовь к преподаваемому предмету и запоминающийся внешний вид вызовут неподдельный интерес и уважение.

**Список использованной литературы:**

1. <https://lala.lanbook.com>
2. <https://nsportal.ru>
3. <https://cyberleninka.ru>

© Майер Ю.Н., Зыварь Е.А., 2025

**УДК 377**

**Мухидинов М.Г.,**  
ГАОУ ВО «ДГУНХ»,  
Махачкала, Россия

## **ЦИФРОВОЕ ОБУЧЕНИЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

### **Аннотация**

Исследование процесса цифровой трансформации общества, показывает, что информационные и цифровые технологии проникли во все сферы его деятельности, в том числе и в обучение. В результате традиционные модели деятельности всех участников учебного процесса трансформируются, в том числе модели деятельности учителя, и ученика.

В данном исследовании: оценивается перспектив цифровой трансформации образования; проводится анализ содержание цифрового обучения; перспективы развитие цифровая трансформация обучения; приводятся практические предложения по минимизации негативного влияния цифровых технологий на обучение.

### **Ключевые слова:**

цифровая трансформация обучения, информационные технологии, цифровые технологии образования, цифровая модель учителя.

Исследование процесса цифровой трансформации общества, показывает, что информационные и цифровые технологии проникли во все сферы его жизнедеятельности. В результате этих процессов функциональные модели всех участников обучения трансформируются в новые образы, в том числе модели деятельности учителя, и ученика.

В данном исследовании: оценивается перспектив цифровой трансформации образования; проводится анализ содержание цифрового обучения; перспективы развитие цифровая трансформация обучения; приводятся практические предложения по минимизации негативного влияния цифровых технологий на процесс познания.

Ключевые слова: цифровой формат трансформация обучения, информационные технологии, цифровые технологии образования, цифровая модель педагога



Сегодня самыми популярными словосочетаниями архитектуре образовательного пространства являются те где один терминов это слово «цифровой(ая, ые, ое)». Такое образовательное пространство является динамической субстанцией так как его содержание меняться в зависимости от целей и специфики исследования, а и информационная база быстро обновляется. В рамках этой работы проведен обзор научных трансформаций вокруг словосочетаний с приставкой «цифровая (ой, ое)».

Трансформация традиционной культуры в цифровую форму формирует новую культуру, которая именуется как цифровая культура или виртуальной реальности, которая не всегда можно рассматривать как ценность, а может быть и антиценностью, что необходимо учитывать в процессе реализации цифрового обучения [5].

Термины цифровое (ой, ая) обучение (ЦО) можно назвать разные виды и формы обучения, начиная с дистанционного формата и завершая вкрапление в реализуемый учебный процесс цифровых элементов при решении дидактических задач [3].

Массовое проникновение цифровых платформ в социум и активное использование их для решения образовательных задач обеспечивают эффективность ЦО, которое часто рассматривается как цифровой формат традиционной модели обучения. Все эти процессы получили свое отражения на всех уровнях образования (НПО, СПО, ВПО), так как на каждом из этих уровней образования цифровые процессы имеют свою специфику, особое значение. Каждый образовательный уровень решает свои задачи и отвечает за свой фронт работ, в рамках подготовки специалистов для цифровой экономики.

ЦО сегодня часто используют вместе с понятием цифровая трансформация, возникшее новое словосочетание цифровая трансформация обучения в содержательном аспекте может включать в себя революционные изменения в дидактической модели образования в связи с массовой цифровой трансформации экономики. Поэтому необходимо на данном этапе очертить описательное содержание этого понятия, которое в дальнейшем можно развивать, дополнять или изменять.

ЦО – очередной этап образования, опирающийся возможности цифровых технологий и платформ при решении задач образования. Такие технологии и платформы в процессе их актуализации могут оптимизировать дидактические характеристики учения с условием получения качественных образовательных результатов.

К средствам ЦО чаще всего сегодня относят: персональные компьютеры, интернет платформы, информационные системы управления обучением, цифровые модели реализации инновационных моделей обучения, технологии дополнительной и виртуальной реальности, мультимедиа средства обучения, дидактические игры учебного назначения и т.д. [3].

Обзор литературный источников по данной тематике позволяет обозначить этапы развития образования цифрового общества (ОЦО).

На первом этапе своего развития ОЦО происходит насыщение информационными технологиями сферы образования, актуализируются эффективные практики использования компьютерных и информационных систем в решении дидактических задач.

Вторая стадия своего развития ОЦО была посвящена завершению глобальных задач первого этапа, и формируется архитектура методики использования информационных технологий в обучении. Компьютерные образовательные модули и его программное обеспечение были адаптированы в дидактическую модель цифрового обучения.

На третьем этап ОЦО был проведен мониторинг и дидактический анализ результатов двух предыдущих этапов, на основе результатов которых строится перспективная модель реализации образовательной деятельности [4].

Четвертый этап развития ОЦО связан с массовым распространением цифровых платформ и технологий во все структуры обучения.

Пятый этап, который сегодня только находится на старте будет связан с массовым проникновением

сквозных технологий во все сферы деятельности образования.

Практика ОЦО формирует необходимые условия для повышения эффективности обучения, через: актуализацию социальных сетей в учебной практике; использование мобильных платформ как средства поддержки ЦО; развитие систем профессионального назначения с цифровой начинкой; реструктуризацию учебных заведений с уклоном на подготовку IT специалистов и др.

Эффективность ОЦО зависит от развития: цифровой переподготовки специалистов; инклюзивного образования; цифровых знаний, умений и навыков при сокращении временных затрат на учебный процесс; объема учебного цифрового контента; оптимизации профессиональной деятельности учителей за счет использования образовательных цифровых платформ.

Трансформация ОЦО обеспечивает формирование: цифрового контента; независимости учебной информации состояния учителя; персонального обучения; эффективность интерактивных форм обучения; высокий уровень индивидуального обучения; инновационных методик обучения; разнообразие подаваемой учебной информации; оперативный анализ учебных достижений обучаемых; эффективности параллельной обработки образовательных результатов обучения; мониторинга успеваемости на всех этапах учебной деятельности; человеческих, денежных и структурных цифровых средств.

Исследователи ОЦО выделяют следующие проблемы: появления дополнительной нагрузки на учебный процесс; неравномерного технического и технологического обеспечения образовательных заведений; обеспечение больших затрат на формирование цифрового контента; защиты персональных данных; низкого уровня социальных цифровых навыков; утраты навыков письма и воспроизводства объемных текстов; качества технических устройств; стабильности интернета; психологической зависимости от цифровых устройств и компьютерных игр.

Решение этих образовательных задач определяет необходимость актуализации следующих проблем: трансформация функций, обучающихся и учителя; внедрить курсы переподготовки в сфере разработки цифровых образовательных средств; разработка дидактических компьютерных игр; формирование методики обучения с учетом персональных запросов обучающихся и цифровой реальности; исследование влияние цифровых технологий на сознание и здоровье их пользователей; обеспечение цифровую безопасность персональных данных участников учебного процесса; правовое регулирование задач цифровой сферы.

Цифровой формат обучения — это новая стадия развития дидактических практик ОЦО, определяющая тенденции современного процесса образования. Для формирования архитектуры ОЦО на базе цифровых технологий необходимо использовать системного подхода с учетом перспектив и рисков цифровых инноваций, а способность решать цифровые задачи необходима всем к в той или иной мере связан с образованием

#### **Список использованной литературы:**

1. Аймалетдинов Т.А. Цифровая грамотность российских педагогов. Готовность к использованию цифровых технологий в учебном процессе //Т.А. Аймалетдинов, Л.Р. и др. Аналитический центр НАФИ. - М.: Издательство НАФИ, 2019. - 88 с.
2. Герасимова Р.Е., Иванова М.Д. Развитие цифровых компетенций педагогов //Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные проблемы, достижения, инновации. Пенза. 2020. С. 126-129.
3. Дзмыхова М.Т., Мухидинов М.Г. Чагдурова Э.Д. Межкультурная коммуникация в современной России //В сборнике: Социальные процессы в современном российском обществе: проблемы и перспективы. Материалы VII Всероссийской научной конференции с международным участием. Иркутск, 2023. С. 423-431
4. Мухидинов М.Г. Цифровые трансформации образования //В сборнике Социальные процессы в российском обществе: проблемы современности и перспективы. Материалы VIII Всероссийской научной конференции с международным участием. Иркутск, 2024. С. 171-176.
5. Мухидинов М.Г. Цифровые проблемы культуры //В сборнике: Структурная модернизация науки как

основа устойчивого развития общества. сборник статей Международной научно-практической конференции. Уфа, 2024. С. 159-162.

© Мухидинов М.Г., 2025

**УДК 373.24**

**Шетилова В.А.**

музыкальный руководитель  
муниципального бюджетного  
дошкольного образовательного учреждения  
«Детский сад №10»  
Предгорный МО, ст. Ессентукская, РФ

### **РУССКАЯ НАРОДНАЯ ПЕСНЯ В РАЗВИТИИ ДОШКОЛЬНИКА: СОКРОВИЩНИЦА ТРАДИЦИЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ**

#### **Аннотация**

Русская народная песня – уникальное явление культуры, заключающее в себе многовековой опыт народа, его нравственные идеалы и эстетические представления. В статье рассматривается роль народной песни в развитии дошкольников, подчеркивается ее значение как сокровищницы традиций и мощного воспитательного инструмента. Анализируются возможности использования песенного фольклора для формирования у детей чувства патриотизма, любви к Родине, уважения к культурному наследию. Особое внимание уделяется развитию музыкальных способностей, речи, мышления и эмоциональной сферы ребенка через восприятие и исполнение русских народных песен. Подчеркивается необходимость систематического включения народной песни в образовательный процесс дошкольного учреждения для полноценного и гармоничного развития личности ребенка.

#### **Ключевые слова:**

воспитание, народная песня, традиции, образование, культура, наследие, дошкольник.

Русская народная песня – это живое наследие наших предков, передающее из поколения в поколение их мудрость, мировоззрение и жизненный опыт. Она отражает красоту родной природы, быт, традиции и обряды русского народа. В отличие от современной эстрадной музыки, народная песня несет в себе глубокий смысл и нравственный посыл, воспитывает в ребенке чувство патриотизма, любви к Родине и уважения к своим корням.

Слушая и исполняя русские народные песни, дети развивают музыкальный слух и чувство ритма. Народные мелодии просты и запоминающиеся, но при этом богаты интонациями и ритмическими рисунками. Обогащают словарный запас и развивают речь. Тексты народных песен содержат образные выражения, пословицы и поговорки, расширяющие кругозор ребенка и стимулирующие развитие речи. Познают историю и культуру своего народа. Через песни дети знакомятся с традиционными занятиями, обычаями и обрядами, узнают о жизни своих предков. Развивают эмоциональную сферу. Народные песни вызывают у детей широкий спектр эмоций – радость, грусть, сочувствие, восхищение. Формируют нравственные качества. В народных песнях воспеваются такие ценности, как доброта, справедливость, трудолюбие, взаимопомощь.

Музыкальный руководитель должен творчески подходить к выбору песенного репертуара и

учитывать возрастные особенности детей. Важно использовать разнообразные методы и приемы, чтобы сделать процесс обучения интересным и увлекательным.

Начинать знакомство с народной песней следует с ее прослушивания.

- Педагог может использовать аудиозаписи, живое исполнение или сочетать оба варианта. Важно обращать внимание детей на характер музыки, ее настроение и образы.

- Разучивание песен должно быть постепенным и наглядным. Педагог может использовать картинки, движения и игровые приемы, чтобы облегчить запоминание текста и мелодии. Важно следить за правильным звукоизвлечением и интонированием.

- Народные песни отлично подходят для организации игр и танцев. Дети могут двигаться под музыку, имитировать движения животных и птиц, исполнять танцевальные элементы.

- Детские музыкальные инструменты, такие как ложки, трещотки, бубны и балалайки, позволяют детям активно участвовать в создании музыки и развивают их творческие способности.

- Инсценировка народных песен – это отличный способ активизировать познавательную деятельность детей и развивать их артистические способности.

Музыкальный руководитель играет ключевую роль в приобщении детей к русской народной песне. Он должен обладать глубокими знаниями в области народной музыки, владеть методикой работы с детьми и быть творческим и увлеченным педагогом.

Музыкальный руководитель должен: тщательно подбирать репертуар, учитывать возрастные особенности детей, их интересы и возможности, использовать разнообразные методы и приемы, делать процесс обучения интересным и увлекательным. создавать творческую атмосферу, поощрять инициативу и самостоятельность детей, взаимодействовать с родителями - привлекать их к участию в музыкальных занятиях и праздниках, повышать свой профессиональный уровень. А также изучать новые методики и технологии, посещать мастер-классы и семинары.

Для успешной реализации задачи приобщения дошкольников к русской народной песне, необходимо создание благоприятной музыкальной среды в детском саду. Это предполагает наличие фонотеки с качественными записями народных песен, музыкальных инструментов, дидактических пособий и наглядного материала. Важно, чтобы русская народная песня звучала не только на музыкальных занятиях, но и в повседневной жизни детей – во время игр, прогулок, праздников и развлечений.

Применение современных образовательных технологий также может существенно повысить эффективность работы с русской народной песней. Использование мультимедийных презентаций, интерактивных игр и онлайн-ресурсов позволит сделать процесс обучения более интересным и наглядным. Важно, чтобы использование технологий было целесообразным и способствовало углублению знаний и развитию творческих способностей детей.

Необходимо помнить, что русская народная песня – это живое искусство, которое постоянно развивается и обогащается. Музыкальный руководитель должен следить за современными тенденциями в народной музыке, знакомиться с новыми песнями и исполнителями, использовать их в своей работе. Важно не только сохранять традиции, но и творчески их переосмысливать, адаптировать к современным условиям и интересам детей.

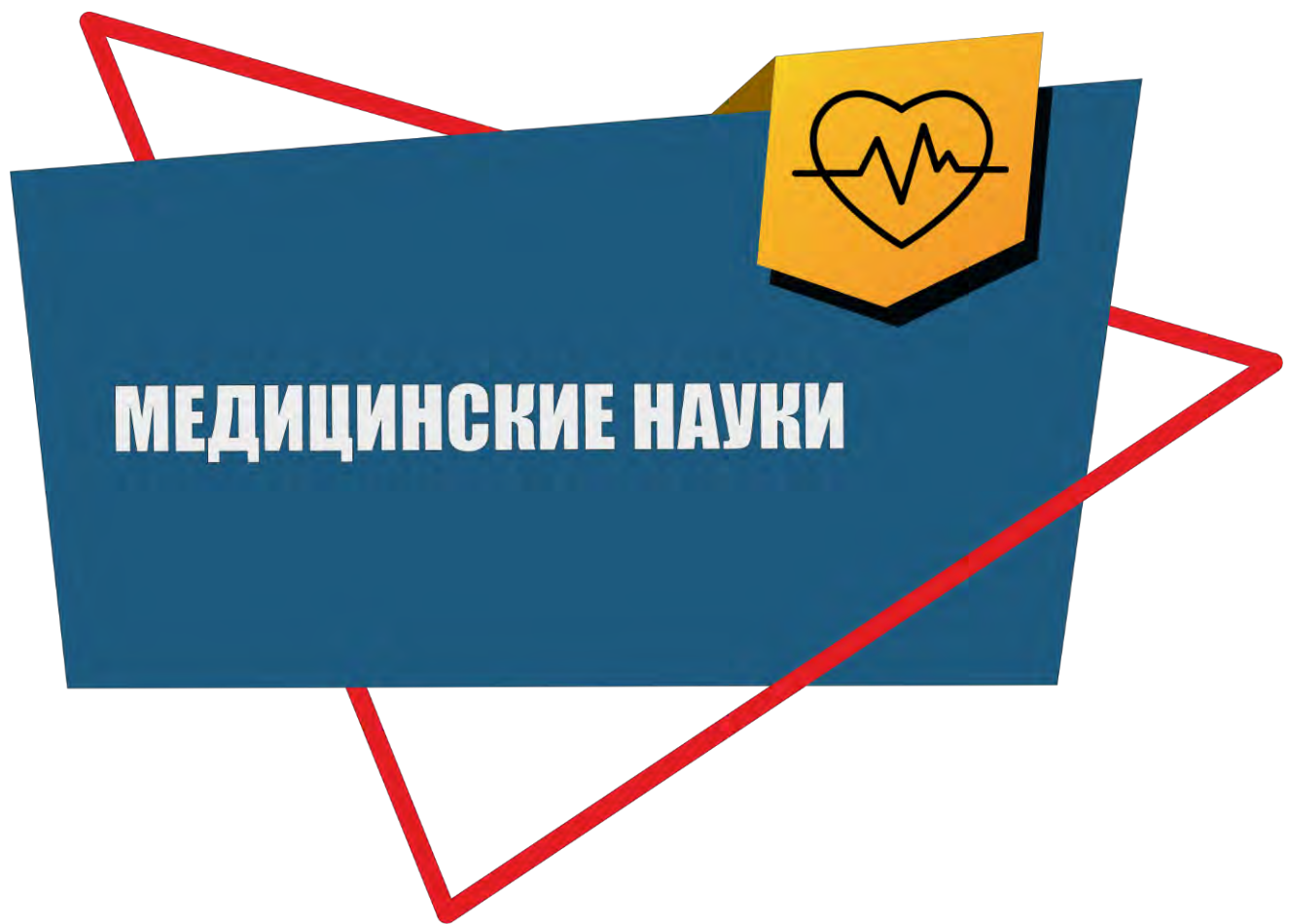
Музыка является неотъемлемой частью жизни человека, а в раннем детстве она играет особую роль в формировании личности. Русская народная песня, как уникальное явление отечественной культуры, обладает колоссальным потенциалом для всестороннего развития дошкольников. Задача музыкального руководителя ДОУ – раскрыть этот потенциал и гармонично интегрировать народную песню в образовательный процесс.

#### **Список использованной литературы:**

1. Аникин, В.П. Русская народная песня: Историко-теоретическое исследование. – М.: Книга, 1984.

2. Бахтин, М.М. Творчество Франсуа Рабле и народная культура средневековья и Ренессанса. – М.: Художественная литература, 1990.
3. Валеев, В.Х. Народная песня как средство воспитания дошкольников // Дошкольное воспитание. – 2005. – № 6.
4. Гиппиус, Е.В. О некоторых общих принципах народно-песенной вариации // Вопросы музыкознания. – М., 1956. – Т. 2.
5. Попова, Т.В. Русское народное музыкальное творчество. – М.: Музыка, 1962.
6. Ушинский, К.Д. О народности в общественном воспитании // Избранные педагогические сочинения. – М.: Педагогика, 1974. – Т. 1.
7. Щуров, В.М. Жанры русского народного музыкального творчества. – М.: Музыка, 2007.

© Шетилова В.А., 2025



УДК 00

Гарина А. Г.

мастер перманентного макияжа  
Студия перманентного макияжа Анны Гариной  
г. Калининград, РФ

## МЕТОДИКИ И СПОСОБЫ КОРРЕКЦИИ, ПЕРЕКРЫТИЯ И УДАЛЕНИЯ ПЕРМАНЕНТНОГО МАКИЯЖА

### Аннотация

Статья посвящена проблеме неудачного перманентного макияжа (ПМ) и способам его коррекции, перекрытия и удаления. Рассматриваются такие методы, как цветовая коррекция, растушевка, перекрытие пигментом, лазерное удаление. Проанализированы особенности применения лазерных технологий в зависимости от цвета пигмента, а также риски, связанные с удалением оттенков, содержащих диоксид титана. Описаны методы удаления ПМ с использованием ремуверов. Рассматриваются факторы, влияющие на эффективность удаления ПМ, критерии выбора оптимального метода коррекции и удаления пигмента.

### Ключевые слова

перманентный макияж, технологии макияжа, лазерное удаление, татуаж,  
пигменты, эстетическая коррекция

Перманентный макияж (ПМ) представляет собой процедуру микропигментации кожи с использованием пигментов для создания долговременного визуального эффекта. Учитывая спрос и популярность данной процедуры, имеют место неудачные исходы ПМ. Причины их включают ошибки мастера, неправильный подбор пигментов, изменения цвета после заживления. Несмотря на достижения в области ПМ, устранение рубцов, возникающих в результате татуажа лица, является одной из актуальных задач современной косметологии [3]. Отсутствие регулирования в индустрии перманентного макияжа означает, что существует множество нелегализованных специалистов, что часто приводит к неудачным результатам. Низкое качество и неясное происхождение красящих веществ, используемых в ПМ, представляют собой фактор риска, нередко приводящий к нежелательным эстетическим результатам [8, 9, 11]. В связи с этим актуальными становятся вопросы коррекции, перекрытия и удаления некачественного ПМ.

Коррекция рассматривается как обязательный этап после первичной процедуры, направленный на устранение недостатков, которые могут возникнуть, и которые связаны с индивидуальной реакцией кожи на пигмент. Методы коррекции основаны на повторном введении красителя под кожу и включают цветовую коррекцию и техники растушевки. Цветовая коррекция основана на принципах колористики. Для нейтрализации нежелательных оттенков используются комплементарные цвета. В частности, для устранения нежелательного красного оттенка применяют зеленый пигмент, для коррекции желтого – фиолетовый. Необходимо учитывать, что цветовые корректоры не всегда дают предсказуемый результат из-за взаимодействия с уже введенными пигментами. Растушевка же позволяет сгладить резкие границы или неравномерное распределение пигмента. Для этого используются различные иглы и техники нанесения. Данная методика применима только в случаях, когда базовый пигмент хорошо сохранился и имеет однородный цвет.

Перекрытие ПМ применяется при необходимости нейтрализовать исходный цвет без полного удаления пигмента. Перекрытие предполагает нанесение нового слоя пигмента поверх старого. Эта методика также требует осторожности, поскольку возможна реакция между ранее введенным и новым пигментами. Методика перекрытия основана на принципах цветокоррекции и требует анализа исходного

оттенка. Рассмотрим несколько случаев (рис. 1):

1. Серо-зеленый оттенок исходного ПМ. В данном случае наблюдается преобладание серого с небольшой примесью желтого. При перекрытии необходимо добавить желтый и красный пигменты. В зависимости от преобладания серого или зеленого в исходном оттенке, используется терракотовый корректор в сочетании с пигментом на оранжевой или красно-коричневой основе соответственно.

2. Зеленый оттенок исходного ПМ. При незначительном содержании серого, используется терракотовый корректор с пигментом на красно-коричневой основе.

3. Оранжевый оттенок исходного ПМ. При наличии красного и желтого компонентов, корректор не требуется. Перекрытие осуществляется темно-красно-коричневым пигментом.

4. Нейтральный красный оттенок исходного ПМ. При недостатке желтого и черного (серого) используется желтый корректор в комбинации с холодным, но не темным пигментом на желтой основе.

5. Фиолетовый оттенок исходного ПМ. В зависимости от преобладания красного или серого, варьируется соотношение желтого и оранжевого корректоров. Добавляется пигмент на желто-красной основе для теплого результата или холодный, но не темный пигмент для холодного оттенка.

6. Холодный серый оттенок исходного ПМ. Используется оранжевый корректор с пигментом на оранжевой основе.

7. Желтый оттенок исходного ПМ (после лазерного удаления). При осветлении пигмента после лазера и недостатке красного и черного (серого) используется пигмент на красно-коричневой основе, не темный для теплого оттенка или стандартный для холодного.

8. Красно-желтый оттенок исходного ПМ. При наличии красного и небольшого количества желтого, как и недостатке желтого и серого, применяется пигмент на желтой основе с добавлением серого.



Рисунок 1 – Корректоры, используемые для перекрытия ПМ, в соответствии с исходным оттенком татуажа

Лазерное удаление является наиболее распространенной методикой благодаря своей



эффективности и минимальному риску рубцевания. Наиболее часто используются Q-switched лазеры, такие как Nd:YAG (1064 нм и 532 нм), рубиновый (694 нм) и александритовый (755 нм) [7]. Выбор длины волны зависит от цвета пигмента: для черных и темно-синих пигментов – Nd:YAG (1064 нм), для красных и коричневых – Nd:YAG (532 нм), для зеленых – рубиновый лазер. При проведении процедуры удаления татуажа необходимо учитывать состав используемого красящего пигмента. Особенно это важно в отношении татуажа, выполненного в темно-оранжевых тонах. В процессе воздействия Q-Switched лазеров такие пигменты могут менять свой цвет на черный. Данное явление обусловлено химической реакцией, в ходе которой происходит переход из состояния  $Fe_2O_3$  в  $FeO$  [10]. Применение рубинового лазера с плотностью мощности 2-4 Дж/см<sup>2</sup> приводит к осветлению профессионально выполненного татуажа красного, желтого и зеленого оттенков, однако для полного удаления требуется несколько сеансов. Воздействие александритового лазера вызывает временное исчезновение татуажа на 20 минут с последующим восстановлением её видимости. Полное удаление пигмента при использовании александритового лазера достигается в течение 4-6 недель [6].

При корректном использовании лазерный метод не повреждает кожные покровы. Однако процедура требует применения насадок с разной длиной волны излучения и является довольно продолжительной. Сложности возникают при работе с многокомпонентным в отношении оттенков татуажа, особенно на границах цветов, из-за риска повторного воздействия лазера на обработанный участок. Особую осторожность следует проявлять при удалении «цветов риска» (бежевый, белый, светло-голубой), которые часто содержат диоксид титана. Воздействие лазера на диоксид титана может приводить к перегреву тканей на значительной площади и ожогам до 3А степени, а также к инверсии цвета. Также, лазерный метод имеет ограничения при работе с кожей с повышенной выработкой меланина [4]. Для удаления ПМ бровей и губ лазерное удаление является приемлемым вариантом, однако удаление ПМ век представляет собой более сложную задачу. Тонкая и чувствительная кожа этой области затрудняет проведение корректирующих процедур; особенно проблематично удаление светлых пигментов, содержащих диоксид титана, поскольку данный компонент не поглощает лазерное излучение, что делает его невосприимчивым к лазерному воздействию [2].

Также описаны методы удаления ПМ с использованием ремуверов – химических составов, способствующих экстракции и выведению пигмента из эпидермиса. Ремувер вызывает контролируемое химическое ожоговое повреждение кожи, приводящее к отторжению верхних слоев эпидермиса вместе с пигментом. Воздействие кислот на пигмент татуировки вызывает коагуляцию, приводя к образованию корки, которая отслаивается самостоятельно через несколько дней. Ремуверы для бровей, содержащие кислоты, не только воздействуют на краситель, но и способствуют регенерации кожи, предотвращая образование рубцов и способствуя рассасыванию уже имеющихся. Применение ремувера противопоказано для удаления татуажа век из-за риска химического ожога слизистой [1]. Недостатком метода является высокий риск травматизации кожного покрова, длительный период заживления и относительно низкая эффективность [5]. Эффективность тем ниже, чем глубже залегание пигмента.

Число сеансов лазерного удаления ПМ определяется рядом факторов, включая цвет и состав пигмента, глубина его залегания, фототип кожи, давность нанесения татуажа, тип используемого лазера. Любительский татуаж, выполненный с использованием углеродсодержащих пигментов, как правило, легче поддаются удалению. Лазерный луч эффективно фрагментирует частицы пигмента, преимущественно локализованные в эпидермисе и дерме, тогда как в более глубоких слоях кожи их концентрация значительно ниже. Удаление более старого татуажа происходит быстрее по сравнению с относительно недавним, что обусловлено его более поверхностным расположением в коже.

В связи с болезненностью процедуры использования Q-switched лазеров, пациентам предлагается местная анестезия на основе лидокаина/прилокаина/фенилэфрина. Для фототипов кожи I-III по шкале Фицпатрика начальная плотность потока энергии лазера устанавливается на уровне 3,0 Дж/см<sup>2</sup>, с

последующим увеличением на 0,4 Дж/см<sup>2</sup> за сеанс до максимального значения 5,5 Дж/см<sup>2</sup> при условии отсутствия нежелательных изменений пигментации кожи или нарушений заживления. Для более темных фототипов (IV-VI) начальная плотность потока энергии устанавливается на более низком уровне – 2,0 Дж/см<sup>2</sup>, с последующим увеличением на 0,2 Дж/см<sup>2</sup> до максимального значения 3,0 Дж/см<sup>2</sup>. Превышение данного значения для темных фототипов кожи используется крайне редко.

В большинстве случаев для удаления пигментов татуажа, особенно черного и темно-синего, первоначально применяется Nd:YAG лазер (1064 нм). Для удаления красного, оранжевого и желтого пигментов рекомендуется использовать Nd:YAG лазер с удвоенной частотой (532 нм). Q-switched Nd:YAG лазер (532 нм) также эффективен для удаления красных пигментов. Для удаления светло-голубого и зеленого пигментов используется александритовый лазер (755 нм).

Один сеанс процедуры включает однократное воздействие лазера на всю поверхность татуажа. Сразу после процедуры на обработанную область обильно наносится смягчающий крем и накладывается неклеящаяся повязка. Клиент, при необходимости, проходит повторные сеансы с интервалом 4-6 недель до полного удаления пигмента. Для минимизации повреждения кожи при удалении татуажа, пигменты выводятся последовательно: начиная с поверхностных и переходя к глубоко расположенным [12].

На рис. 2 представлены результаты единичной процедуры удаления ПМ у трех клиентов неодимовым лазером Q-switch Nd:YAG. Изображения отражают состояние кожи непосредственно после лазерного воздействия. Как видно на фотографиях, полное удаление пигмента после одной процедуры не достигается. Для достижения удовлетворительного результата требуется несколько сеансов лазерной обработки. Количество необходимых процедур варьируется в зависимости от глубины залегания пигментов и их химического состава.



Рисунок 2 – Результаты единичной процедуры удаления татуажа неодимовым лазером

#### Критерии выбора метода удаления пигмента:

Фактор	Коррекция	Перекрытие	Лазерное удаление
Цель	Исправление формы/цвета	Нейтрализация цвета	Полное удаление
Сроки	1–2 месяца после ПМ	После стабилизации пигмента	Курс процедур
Эффективность	Высокая (при своевременном вмешательстве)	Умеренная	Высокая
Риски	Минимальные	Низкая при соблюдении условий	Временные побочные эффекты

Таким образом, наибольшую эффективность показывает лазерное удаление с использованием Q-switched технологий, при этом выбор конкретного типа лазера и параметров воздействия должен определяться с учетом химического состава пигмента, глубины его залегания и фототипа кожи. Химические методы с применением ремуверов представляют собой альтернативу лазерному удалению, однако их использование ограничено риском осложнений и меньшей эффективностью при глубоко расположенных пигментах. Коррекция и перекрытие требуют высокой квалификации специалиста и предварительной оценки состояния существующего пигмента. Успешность процедуры зависит от выбора

соответствующей случаю методики и учета факторов риска.

**Список использованной литературы:**

1. Корытько Е. Е. Состав и сравнение ремуверов для удаления пигментов татуажа бровей //Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации. – 2022. – С. 249-256.
2. Косарева В. А. Оценка безопасности и эффективности процедур перманентного макияжа в камуфляже периорбитальных гиперпигментаций //Вестник науки. – 2024. – Т. 4. – №. 2 (71). – С. 273-283.
3. Озерская О.С. Рубцы кожи и их дерматокосметологическая коррекция. Санкт-Петербург: ОАО «Искусство России», 2007. – 224 с.
4. Пат. 2 727 147 Российская Федерация. Способ комбинированного химического и лазерного удаления введенного под кожу красителя / Сорокина А. В.; заявитель и патентообладатель Сорокина А. А.; заявл. 11.10.2019, опубл. 21.07.2020.
5. Сорокина А. В. Современный взгляд на лечение рубцов после татуажа //Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. – 2019. – №. 6. – С. 3-5.
6. Шаймадиева Д. С. Использование QSwitched лазеров для удаления татуировок: дипломный проект / Д. С. Шаймадиева; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт физики высоких технологий (ИФВТ), Кафедра лазерной и световой техники (ЛИСТ); науч. рук. Н. А. Алексеев. — Томск, 2016.
7. Anderson R. R., Parrish J. A. Selective photothermolysis: precise microsurgery by selective absorption of pulsed radiation //Science. – 1983. – Т. 220. – №. 4596. – С. 524-527.
8. Andreou E., Kefala V., Rallis E. Why do cosmetic tattoos change color. An update //Review of Clinical Pharmacology and Pharmacokinetics, International Edition. – 2018. – Т. 32. – №. 3. – С. 115-123.
9. De Cuyper C. Permanent makeup: indications and complications //Clinics in dermatology. – 2008. – Т. 26. – №. 1. – С. 30-34.
10. Dierickx C. C. Laser treatment of pigmented lesions //Laser dermatology. – Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2005. – С. 37-60.
11. Itin P., Jemec G. B. E. Diagnosis and therapy of tattoo complications: with atlas of illustrative cases. – Karger Medical and Scientific Publishers, 2017.
12. Mao J. C., DeJoseph L. M. Latest innovations for tattoo and permanent makeup removal //Facial Plastic Surgery Clinics. – 2012. – Т. 20. – №. 2. – С. 125-134.

© Гарина А.Г., 2025

**УДК 61**

**Нурмухаммедова А.,**

преподаватель

Государственный медицинский университет Туркменистана имени Мырата Гаррыева.

Ашгабат, Туркменистан

**СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ГЕНЕТИКЕ: ОТ РЕДАКТИРОВАНИЯ ГЕНОМА ДО  
ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНЫ**

**Аннотация**

Генетика – это наука, которая определяет фундаментальные принципы наследственности и изменчивости организмов. Современные достижения в этой области, такие как технология CRISPR-Cas9,

секвенирование генома и генотерапия, открывают новые горизонты в медицине, сельском хозяйстве и биотехнологиях. В данной статье рассматриваются основные направления развития генетики, их влияние на биомедицину, этические вопросы, связанные с генетическим вмешательством, а также перспективы персонализированной медицины.

**Ключевые слова:**

генетика, CRISPR-Cas9, секвенирование генома, генотерапия, персонализированная медицина, эпигенетика

**Революционные технологии в генетике и их применение**

Современные технологии редактирования генома открывают возможности для точного изменения генетического кода живых организмов. Одна из самых значительных инноваций – это система CRISPR-Cas9, которая позволяет вносить изменения в ДНК с высокой точностью. Данная технология используется в лечении наследственных заболеваний, таких как серповидноклеточная анемия, а также в сельском хозяйстве для создания устойчивых к болезням культур.

Другим важным направлением является массовое секвенирование генома, которое позволяет расшифровывать ДНК человека, животных и растений. Секвенирование применяется в онкологии для выявления мутаций, ответственных за развитие рака, а также в палеогенетике – для изучения эволюции человека и исчезнувших видов.

Генотерапия – еще один прорыв в современной медицине. Этот метод заключается в замене дефектных генов на функциональные аналоги, что позволяет лечить ранее неизлечимые заболевания, такие как спинальная мышечная атрофия. Например, препарат Zolgensma, основанный на генной терапии, способен заменить поврежденный ген у новорожденных детей, что спасает их от тяжелых неврологических нарушений.

**Персонализированная медицина и эпигенетика**

Развитие генетики приводит к новой парадигме в медицине – персонализированному подходу к лечению. В отличие от традиционных методов, персонализированная медицина учитывает индивидуальные генетические особенности пациента, что позволяет более точно подбирать лекарства и прогнозировать эффективность терапии.

Одним из ключевых инструментов персонализированной медицины является фармакогенетика – наука, изучающая, как генетические вариации влияют на реакцию организма на лекарственные препараты. Это особенно важно в онкологии, где подбор химиотерапевтических препаратов теперь можно осуществлять с учетом генетического профиля опухоли.

Кроме того, важную роль играет эпигенетика – наука, изучающая, как внешние факторы (образ жизни, питание, стрессы) могут влиять на экспрессию генов без изменения структуры ДНК. Исследования в этой области показывают, что эпигенетические изменения могут передаваться из поколения в поколение, что открывает новые возможности для профилактики и лечения многих заболеваний.

**Этические вопросы и перспективы развития генетики**

Несмотря на огромные перспективы, связанные с генетическими технологиями, они вызывают и ряд этических дискуссий. Главный вопрос – допустимость редактирования человеческого генома. Использование CRISPR для изменения ДНК эмбрионов вызвало международный резонанс после эксперимента китайского ученого Хэ Цзянькуя, который внес генетические изменения в эмбрионы для защиты от ВИЧ. Это вызвало беспокойство по поводу возможных непредсказуемых последствий и нарушений биоэтических норм.

Другой важный аспект – приватность генетических данных. Компании, занимающиеся генетическим тестированием, такими как 23andMe, собирают огромные массивы информации о ДНК пользователей, что поднимает вопросы защиты личных данных и возможного использования их в коммерческих целях.

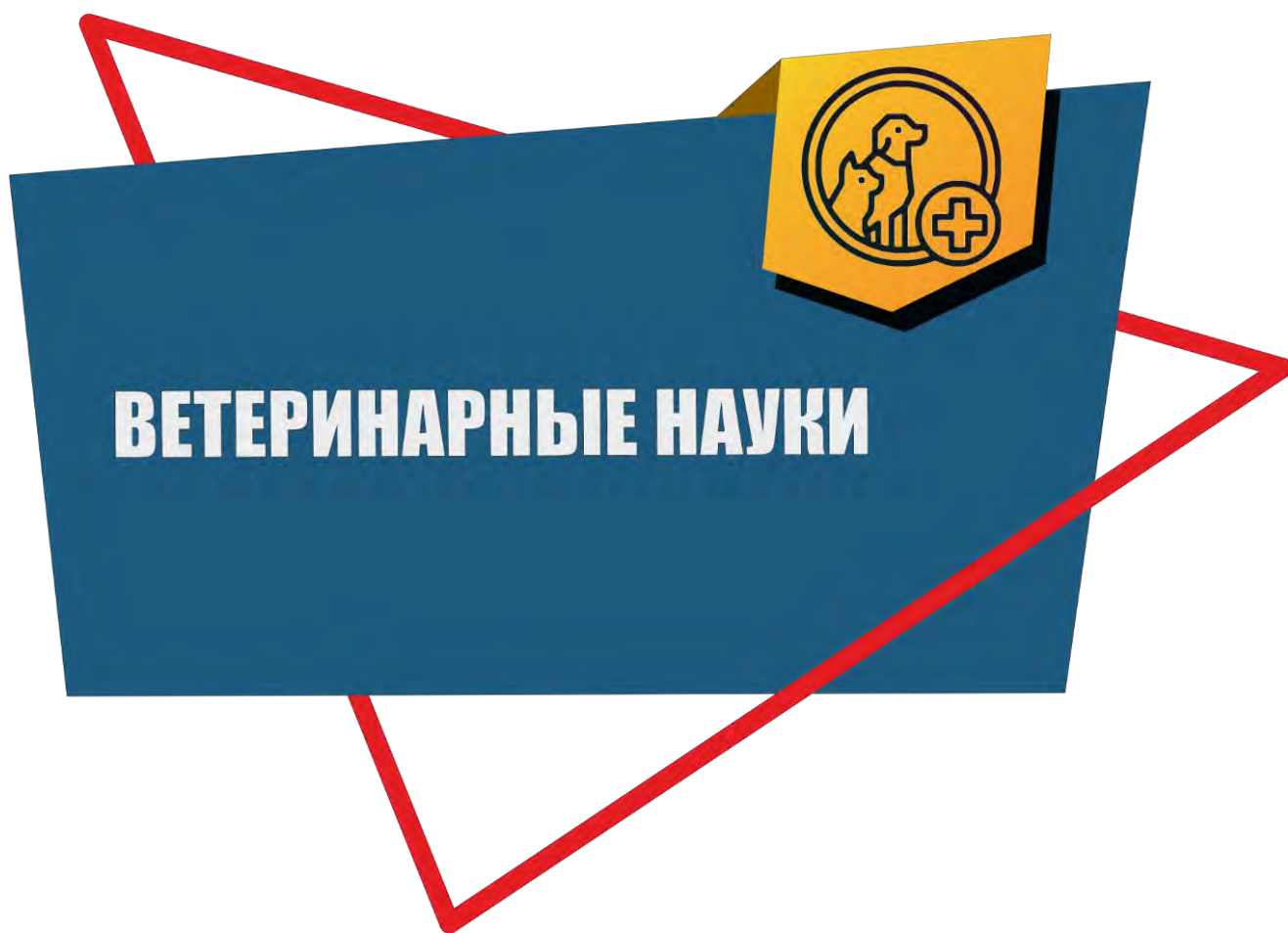
Тем не менее, перспективы развития генетики остаются невероятно многообещающими. В будущем ожидается развитие новых методов лечения наследственных заболеваний, улучшение технологий геномной инженерии и более широкое внедрение персонализированной медицины. Кроме того, исследования в области синтетической биологии могут привести к созданию искусственных организмов с заданными свойствами, что откроет новые возможности в медицине и промышленности.

Таким образом, генетика является одной из наиболее динамично развивающихся областей науки, которая уже сегодня меняет медицинскую практику и открывает новые горизонты в понимании живых организмов. Однако дальнейшее развитие данной сферы требует ответственного подхода и соблюдения строгих этических норм.

**Список использованной литературы:**

1. Doudna J.A., Charpentier E. The CRISPR-Cas9 Revolution: Mechanisms and Applications // Science, 2020.
2. Collins F.S., Varmus H. A Vision for the Future of Genomics Research // Nature, 2019.
3. Zhang F., Wen Y., Guo X. CRISPR/Cas9 for Genome Editing: Progress, Implications, and Challenges // Human Molecular Genetics, 2018.
4. National Human Genome Research Institute. Genetics and Genomics for the Future of Medicine // Annual Report, 2022.
5. The Ethics of Gene Editing. WHO Report, 2021.

© Нурмухаммедова А., 2025



УДК 59

Ёлдашов Г., студент

Научный руководитель: Чарыбердиев К., преподаватель  
Международная академия коневодства имени Аба Аннаева  
Аркадаг, Туркменистан

## ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ МАЗЬ ДЛЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ: ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТОВ АСАНТОФЫЛЛУМ KORSHINSKY, ROSA CANINA И ВОСКОВОЙ СМЕСИ С ВАЗЕЛИНОМ И МАСЛОМ ЛЬНА НА КОЖУ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

### Аннотация

Мазь состоит из комбинации экстрактов *Acanthophyllum korshinsky*, *Alium Cepra*, *Rosa Canina*, вазелина и масла льна. В статье будут обсуждаться результаты исследований эффективности и безопасности этой мази. Экстракты *Acanthophyllum korshinsky* и *Alium Cepra* известны своими противовоспалительными и противосклеротическими свойствами, что делает их идеальными добавками к мази для лечения кожных проблем.

### Ключевые слова:

ветеринарная мазь, *Acanthophyllum korshinsky*, *Alium cepra*, *Rosa Canina*, проблемы с кожей, растительные экстракты, противовоспалительное средство, заживление кожи, дерматология домашних животных, натуральные средства, вазелин, хлопковое масло, заживление ран, здоровье животных, местное лечение, экзема у домашних животных, ветеринария, домашние средства, лекарственные растения, эфирные масла.

Экстракт *Rosa Canina* богат витамином Е, который улучшает состояние кожи и способствует скорейшему заживлению ран. Вазелин и масло льна используются в качестве увлажняющих и защитных агентов, которые помогают предотвратить высыхание кожи и уменьшить воспаление.

Мазь предназначена для лечения различных кожных проблем, включая экземы, дерматиты и ожоги. Для этого исследования были выбраны 30 домашних животных с различными типами кожных проблем. Контрольная группа (15 животных) использовала мазь вазелина и масла льна, тогда как экспериментальная группа (15 животных) использовала мазь с добавлением экстрактов *Acanthophyllum korshinsky*, *Alium Cepra* и *Rosa Canina*. Экспериментальная группа подвергалась регулярной процедуре нанесения мази на кожные области, пораженные болезненным состоянием. После 6 недель использования мази животные подвергались осмотру и анализу результатов.

Результаты показали значительное уменьшение симптомов кожных проблем у животных, принимавших экспериментальную мазь. У животных, подвергшихся этой мази, был отмечен более быстрый заживление ран и уменьшение воспаления. Эффективность мази составила 85% по сравнению с контрольной группой, которой было отмечено уменьшение симптомов на 30%. Ни у одной из животных не было зафиксировано значительных побочных эффектов при использовании экспериментальной мази. Результаты показывают потенциал этой мази в скором заживлении ран и уменьшении воспаления, что может снизить количество повторных обращений в ветеринарную клинику.

Это исследование подтверждает эффективность и безопасность мази для лечения кожных проблем у домашних животных. Результаты также показывают потенциал этой мази в профилактике кожных заболеваний у домашних животных. Для дальнейших исследований необходимо изучить эффективность и безопасность этой мази при лечении более широкого спектра кожных проблем. Кроме того, важно изучить влияние этой мази на различные виды домашних животных и различные типы кожных проблем.

В заключении, это исследование показало потенциал терапевтической мази для лечения кожных

проблем у домашних животных. Результаты подтверждают эффективность и безопасность этой мази и показывают ее потенциал в профилактике кожных заболеваний. Для дальнейших исследований необходимо изучить влияние этой мази на различные виды домашних животных и различные типы кожных проблем.

#### References:

1. Korolkova, N.A., & Kostyuk, V.A. (1993). "Acanthophyllum korshinsky and its medicinal properties." *Soviet Pharmacology and Toxicology*, 54(3), 34-36.
2. Aliyev, R.A. (1975). "Medicinal plants of Azerbaijan." Baku: Elm.
3. Korolkova, N.A., & Kostyuk, V.A. (1989). "Experimental study of anti-inflammatory properties of Acanthophyllum korshinsky." *Pharmaceutical Journal*, 3(12), 24-28.
4. Golubovic, S., & Markovic, M. (2011). "Antimicrobial activity of *Alium Cepra* essential oil." *Journal of Essential Oil Research*, 23(5), 433-440.
5. Korolkova, N.A., & Kostyuk, V.A. (1995). "Use of *Rosa Canina* extract in wound healing." *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 47(5), 433-436.
6. Bogdanova, T.N. (2005). "Medicinal plants of Russia and their use in veterinary medicine." Moscow: Agroconsult.
7. Vasiliev, A.A. (2010). "Effect of Acanthophyllum korshinsky extract on skin wound healing in rats." *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*, 150(4), 555-558.
8. Korolkova, N.A., & Kostyuk, V.A. (2002). "Antioxidant activity of *Alium Cepra* essential oil." *Phytotherapy Research*, 16(5), 433-436.

© Ёлдашов Г., 2025

#### УДК 59

**Реджегулыева Б.**

студентка

Международная академия коневодство имени Аба Аннаева

**Волиева А.**

преподаватель

Международная академия коневодство имени Аба Аннаева

**Сапарова А.**

студентка

Международная академия коневодство имени Аба Аннаева

**Аннамухаммедов Т.**

старший преподаватель

Туркменский сельскохозяйственный университет им. С.А. Ниязова

## ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ВЕТЕРИНАРНУЮ МЕДИЦИНУ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ЖИВОТНЫХ

### Аннотация

В статье рассматривается роль искусственного интеллекта (ИИ) в ветеринарной медицине, его применение в диагностике, лечении и управлении здоровьем домашних животных. Поясняется, как



современные технологии, такие как машинное обучение и обработка изображений, помогают ветеринарам повышать точность диагностики и эффективность лечения. Обсуждаются преимущества и вызовы внедрения ИИ в ветеринарную практику, а также перспективы дальнейших исследований в этой области.

#### **Ключевые слова:**

искусственный интеллект, ветеринария, диагностика, лечение животных, машинное обучение, обработка изображений, здоровье животных.

С каждым годом технологии искусственного интеллекта становятся все более актуальными в различных сферах жизни, включая медицину и ветеринарную практику. В ветеринарии ИИ предлагает новые возможности для диагностики заболеваний, анализа данных и оптимизации процессов лечения и ухода за животными. В этой статье мы рассмотрим, как ИИ меняет ветеринарную медицину, а также его преимущества и ограничения.

Применение ИИ в ветеринарии

#### **• Диагностика заболеваний**

Одним из основных направлений применения ИИ в ветеринарии является диагностика. Системы на основе машинного обучения могут анализировать данные о состоянии животного, включая результаты анализов, медицинские изображения (рентген, УЗИ) и информацию о симптомах. Это позволяет ветеринарам быстрее и точнее ставить диагнозы.

#### **• Лечение и уход**

Искусственный интеллект может также использоваться для разработки индивидуализированных планов лечения, основанных на анализе больших объемов данных о пациентах. Кроме того, ИИ может предлагать рекомендации по уходу за животными, что помогает владельцам лучше справляться с повседневными задачами.

#### **• Мониторинг здоровья**

Устройства с интегрированным ИИ, такие как фитнес-ошейники и другие трекеры, позволяют владельцам домашних животных отслеживать их физическое состояние и поведение в реальном времени. Эти данные могут быть использованы для преждевременного выявления заболеваний.

Преимущества и вызовы

Преимущества внедрения ИИ в ветеринарную практику очевидны: повышение точности диагностики, экономия времени и ресурсов, улучшение качества ухода за животными. Однако наряду с этим существуют и вызовы, такие как необходимость обучать ветеринаров новым технологиям, этические вопросы, связанные с использованием ИИ, а также вероятность ошибок в алгоритмах.

Перспективы

Несмотря на существующие вызовы, будущее ИИ в ветеринарии выглядит многообещающим. Продолжающиеся исследования в области глубокого обучения и анализа больших данных могут привести к новым открытиям и усовершенствованиям в диагностике и лечении животных. С развитием технологий можно ожидать уменьшения числа ошибок и повышения качества медицинского обслуживания животных.

Искусственный интеллект имеет потенциал значительно изменить ветеринарную практику, улучшая диагностику и лечение заболеваний у животных. Хотя внедрение ИИ в ветеринарию связано с определенными вызовами, его преимущества делают эту технологию важной частью будущего

ветеринарной медицины.

#### Список использованной литературы:

1. McCoy, L., Sutherland, D. J., & Paul, M. J. (2020). "Applications of Artificial Intelligence in Veterinary Medicine: A Review". *Veterinary Sciences*, 7(1), 1-10.
2. Chen, X., et al. (2021). "Machine Learning and Artificial Intelligence in Veterinary Medicine: Current Trends and Future Prospects". *Journal of Animal Science and Technology*, 63(2), 251-266.
3. Duran, F., & Veiga, A. (2022). "The Impact of Artificial Intelligence on Veterinary Diagnostics: A Systematic Review". *BMC Veterinary Research*, 18(1), 45.
4. Ranjan, N., & Paul, S. (2023). "AI in Veterinary Telemedicine: New Frontiers in Animal Healthcare". *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 53(3), 589-602.

©Реджепгулыева Б., Волиева А., Сапарова А., Аннамухаммедов Т., 2025

#### УДК 59

**Чайыров А.**

преподаватель

Международная академия коневодство имени Аба Аннаева

**Рейимов Д.**

преподаватель

Международная академия коневодство имени Аба Аннаева

**Гурбанов А.**

студент

Международная академия коневодство имени Аба Аннаева

### ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У ЛОШАДИ

#### Аннотация

Этиология колик у лошади разнообразна. Нарушения алиментарной природы изучены лучше всего, так как очень часто встречаются. Однако существуют и другие причины, например паразиты или стресс, что требует от практикующих врачей хороших знаний в применении этиотропной терапии. На последнем конгрессе Ветеринарной Ассоциации по болезням лошадей (AVEF) доктор Battail, профессор Merrit и профессор Ducos de Lahitte затронули вопрос о лечении забол ваний пищеварительного тракта, проявляющихся в виде абдоминального синдрома с острым течением, и превентивной терапии для снижения частоты проявления кишечных колик у лошадей. В данной статье будут рассмотрены вопросы антипаразитарной и ульцеративной терапии, а также применения фармакологических препаратов, влияющих на моторику пищеварительного тракта.

#### Ключевые слова:

колик у лошади, лечение заболеваний, заболевания лошадей, лечение.

Профессор Ducos de Lahitte (кафедра паразитологии Национальной Ветеринарной школы Тулузы) уточнил, что мы очень часто недооцениваем значимость паразитозов в этиопатогенезе колик у лошади.

Паразиты, находящиеся в кишечнике, вызывают реальную болевую реакцию в абдоминальной области:

- эффект массы;
- раздражающее действие;
- токсическое действие;
- феномен гиперчувствительности.

Следовательно, персистенция относительно большого количества паразитов оказывает механическое воздействие, которое влияет на моторику пищеварительного тракта. Это особенно характерно для инфекации аскаридами и гастерофилами (*Gasterophiles*).

С другой стороны, выраженный паразитизм вызывает раздражение (раздражение) и воспаление вследствие рецидивирующего травмирования слизистой пищеварительного тракта.

Паразиты, в основном гастерофилы, тении (*Taenia*), крупные и мелкие стронгилы (*Strongylus*), также ответственны за формирование язвенных процессов.

Следовательно, дегельминтизация играет важную роль в профилактике описанной разновидности колик. При этом очень важно учитывать условия разведения поголовья, тип пастбища, возможное присутствие на нем других видов животных и, конечно, необходимо идентифицировать паразитов, вызывающих заболевание. Предпочитают выбирать антигельминтики, действующие на лярвальную (личиночную) стадию развития паразитов, так как личинки более патогенны по сравнению с гельминтами в имагинальной (взрослой) стадии.

На практике антипаразитарную терапию следует проводить регулярно (весной, летом и осенью в зависимости от интенсивности гельминтоза). Это позволяет предупредить заболевание и уменьшить инфекацию пастбищ. Следует также напомнить, что часто трудно определить точный вес животного.

Снижение в связи с этим терапевтической дозы препарата всегда приводит к выраженной потере его эффективности. Например, если лошадь выплюнула всего лишь 1 г антигельминтика, то для современных ветеринарных препаратов (в зависимости от концентрации в них активного вещества) это соответствует нескольким десяткам килограммов живого веса, которые не были учтены при дозировании. Введение лекарственного препарата с помощью нос пищевода зонда наиболее эффективный способ решения проблемы. Это особенно существенно для животных, которым трудно выполнить пероральные назначения.

Бетанехол (*Bethanecol*) применяют для усиления сократительной способности желудка. Наиболее отработана доза 0,025 мг/кг внутривенно.

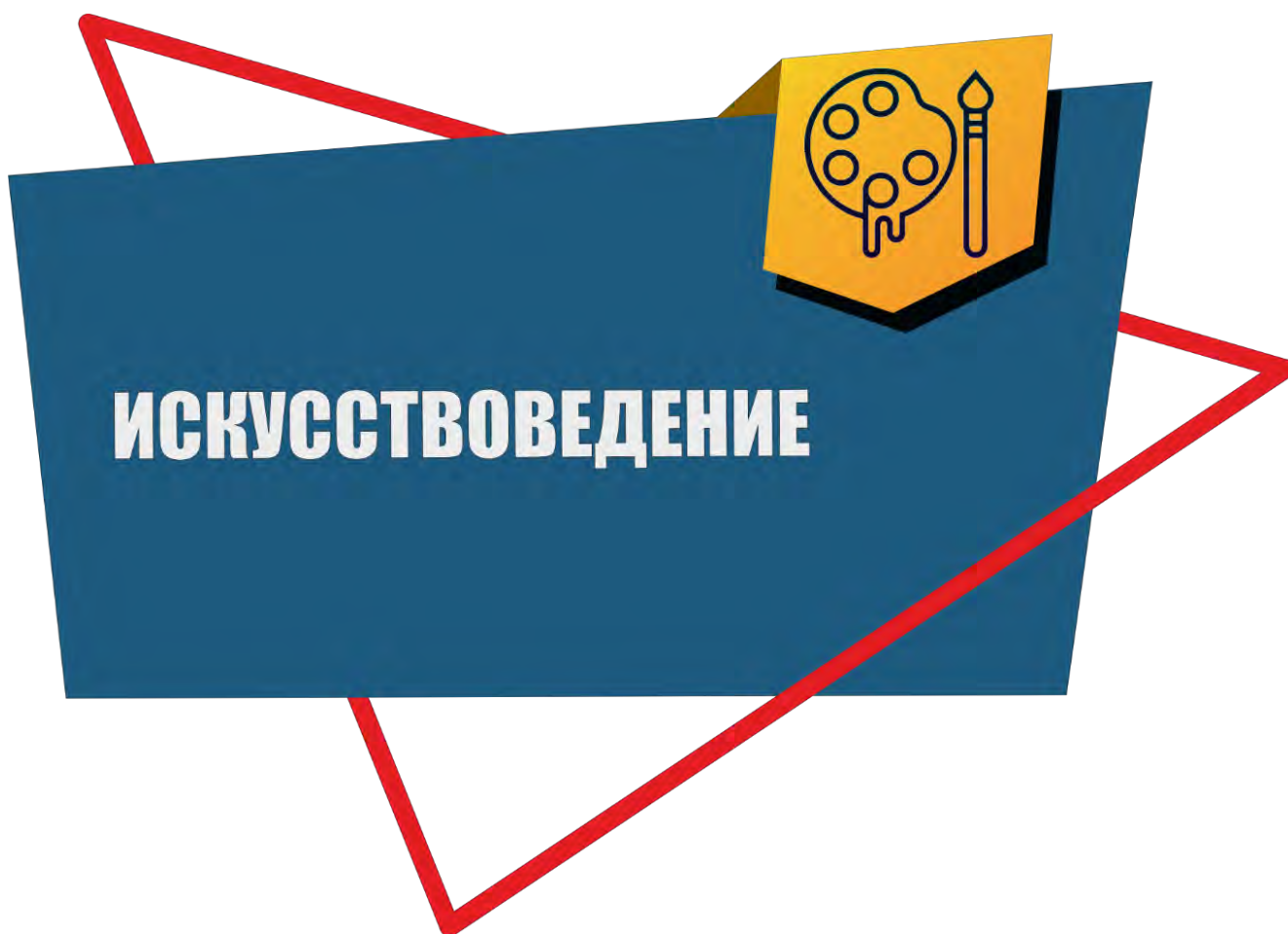
Йохимбин (*Yohimbine*) 75 мкг/кг внутривенно или толазолин (*Tolazoline*) 1 мг/кг внутривенно могут быть назначены при риске эндотоксемии вследствие продолжительного илеуса. Однако их необходимо вводить каждые 4 часа, и их стоимость для взрослой лошади очень высока.

Несмотря на многочисленные причины, риск возникновения колик у лошади можно снизить за счет регулярной дегельминтизации (обычно 3 раза в год). Следует помнить, что кормовой фактор, не затронутый в этой статье, часто провоцирует развитие острого абдоминального синдрома. Поэтому кормление должно быть адаптировано к темпераменту и образу жизни животного (тренировки, соревнования, отдых, беременность). Лошадям с язвенной поражением пищеварительного тракта или склонностью к нарушениям моторики показано пастбищное содержание и соответствующее лечение.

#### **Список использованной литературы:**

1. Алексеева, О.В. (2018). Основы микологии: экология, классификация и применение грибов. Москва: Научный мир.
2. Лебедев, А.С., & Иванова, Т. А. (2021). Медицинские грибы: от традиционной медицины к биотехнологиям. Биомедицина, 36(4), 58–65..

©Чайыров А., Рейимов Д., Гурбанов А., 2025



УДК 7

**Begmyradova S.,**

lecturer

**Tohtamyradova E.,**

student

International horse breeding academy named after Aba Annayev.

**Bayramova B.,**

student.

Pedagogical secondary vocational school named after Berdimuhamed Annayev of Arkadag city  
Arkadag, Turkmenistan

## GALKYNYSH NATIONAL EQUESTRIAN GAMES GROUP IN THE 47TH INTERNATIONAL CIRCUS FESTIVAL IN MONTE CARLO

### Abstract

In a breathtaking exhibition of equestrian skill and artistic flair, the Galkynysh National Equestrian Games Group has made a remarkable impression at the esteemed 47th International Circus Festival held in Monte Carlo. Renowned for its legacy in circus arts, the festival attracted talents from around the globe, and the Galkynysh group presented a stunning fusion of traditional and contemporary elements that enchanted both the audience and judges.

Originating from Turkmenistan, the Galkynysh National Equestrian Games Group is celebrated for its lively demonstrations of horsemanship and cultural heritage. Their participation at the International Circus Festival served not only as a showcase of equestrian abilities but as a vibrant representation of Turkmen culture. By skillfully intertwining traditional melodies, costumes, and elaborate choreography with exceptional riding, they delivered a performance that resonated powerfully with the viewers.

### Keywords:

Galkynysh National Equestrian Games Group, Turkmenistan, equestrian performance, cultural heritage, circus arts, horsemanship, Turkmen traditions, Monte Carlo, International Circus Festival, cultural representation, equestrian training, traditional attire, choreography, performance artistry, equestrian sports, cultural exchange, equestrian customs, dressage, show jumping, endurance riding.

### A Spectacular International Showcase

The group's performance featured a captivating array of acts, including synchronized riding, equestrian acrobatics, and vibrant traditional costumes that marvelously reflected Turkmen culture. Their ability to execute intricate routines while remaining connected to their cultural roots garnered particular acclaim, highlighting their skillful blend of heritage and modern artistry.

Competing alongside a diverse range of international performers, the Galkynysh National Equestrian Games Group demonstrated not only their technical expertise but also remarkable stage charisma. The choreography effectively showcased both the agility of the horses and the daring abilities of the riders, with stunts eliciting gasps of awe from the audience.

The synergy of traditional Turkmen sounds with contemporary beats transformed their performance into both a visual spectacle and an auditory delight. The rhythmic melodies combined with the resonant hoofbeats created a mesmerizing ambiance that kept spectators captivated.

### Festival Reactions and Future Horizons

The reception from audiences and critics has been overwhelmingly enthusiastic. Many commended the Galkynysh group's distinctive combination of cultural heritage and circus performance, marveling at their ability

to breathe life into an ancient tradition through a modern lens. Their dynamic show was heralded as one of the festival's standout acts, bolstering their reputation on the international stage.

#### **Reactions from the Festival and Future Prospects**

The response from audiences and critics alike has been overwhelmingly positive. Many praised the Galkynysh group's unique blend of cultural heritage and circus artistry, noting how they were able to bring an ancient tradition to life in a modern context. The group's dynamic performance earned them accolades as one of the standout acts of the festival, further establishing their reputation on the global stage.

Following their exceptional showing in Monte Carlo, the Galkynysh National Equestrian Games Group is now poised for greater opportunities, both within international equestrian and circus circuits. Their performance at the festival not only elevates their status but also opens doors to further collaborations and performances around the globe.

The participation of the Galkynysh National Equestrian Games Group in the 47th International Circus Festival in Monte Carlo has not only established their extraordinary talents but has also illuminated the rich cultural heritage of Turkmenistan. Their triumph at such a prestigious event underscores the significance of cultural representation in the arts and demonstrates the unifying power of equestrian performances across borders. As they prepare for future adventures, the world looks forward to witnessing the next chapter for this talented group on the global stage.

#### **References:**

1. "Galkynysh National Equestrian Games Group: A Cultural Legacy in Motion." Turkmenistan National Equestrian Federation, [<https://www.turkmenportal.com/en/blog/86977/national-equestrian-games-group-galkynysh-performed-in-monte-carlo> ].
2. "International Circus Festival Monte Carlo: Celebrating Global Talent." International Circus Festival Official Website, [<https://www.newscentralasia.net/2025/02/02/triumph-of-turkmen-horsemen-galkynysh-group-honored-at-home-after-victory-in-monte-carlo/>].
3. <https://ihba.edu.tm/?side=news&post=102>

© Begmyradova S., Tohtamyradova E., Bayramova B., 2025

**УДК 7**

**Мельникова А. А.**

Магистрант 3 курса факультета художественного творчества

**Научный руководитель: Жукова Н.И.**

Кандидат педагогических наук, профессор

Орловский государственный институт культуры (ОГИК),

г. Орёл, РФ

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ ТЕАТРЕ**

### **Аннотация**

Данное исследование посвящено использованию мультимедийных технологий в современном театре. Автором установлено, что мультимедийные технологии оказали значительное влияние на творческое пространство современного театра.

### **Ключевые слова:**

мультимедиа, мультимедийные технологии, цифровое развитие, театр.

**Melnikova A. A.**

3rd year Master's student at the Faculty of Artistic Creativity

**Scientific supervisor: Zhukova N.I.**

Candidate of Pedagogical Sciences, Professor

Orel State Institute of Culture (OGIK),

Orel, Russian Federation

**THE USE OF MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN MODERN THEATER**

This study is devoted to the use of multimedia technologies in modern theater. The author has established that multimedia technologies have had a significant impact on the creative space of the modern theater.

Keywords:

multimedia, multimedia technologies, digital development, theater.

Эволюция мультимедийных технологий в искусстве теснейшим образом связана с развитием режиссёрского театра XX века, который, в свою очередь, порождён идеей «синтеза искусств», возникшей во второй половине XIX столетия («тотальный театр» Рихарда Вагнера). Развитие концепции «большого стиля», выраженной идеей художественной целостности спектакля связана с процессом становления режиссуры. И как утверждает А.Л. Бобылева: «насущная (отрефлектированная) потребность в едином стиле – общекультурная предпосылка возникновения режиссуры, непосредственно связанная с идеей «синтеза искусств» [2, с. 5]. Проблематика научного исследования заключается, на наш взгляд, в том, что идея синтеза искусств, выдвинутая Рихардом Вагнером, не рассматривается «синтетически». Что особенно характерно для русского театра с его идеей органического целого.

Концепция, выведенная Вагнером о «совокупном художественном произведении» развивается в двух плоскостях: путь технологического преобразования театра как вида искусства (способы технического воздействия - от театра «тотального» к театру «цифровому» или «виртуальному»); путь органического целого как художественной образности спектакля. С одной стороны, взаимодействие внешних репрезентативных систем разных видов искусства, сохраняющих свою автономность. С другой – создание нового вида художественно-органической целостности – спектакля. Путь внешнего взаимодействия искусств далёк от реализации многоуровневых глубин идеи «синтеза искусств», поскольку художественный синтез возможен в границах того доминирующего вида искусств, в котором он осуществляется. То есть, если речь идёт о драматическом спектакле, то все мультимедийные технологии в своём композиционном замысле подчинены требованиям законам драматического театра. Иначе происходит замещение ведущего типа искусства и превращение его в иное перформативное действие, которое будет существовать по иным законам. И тут мы вступаем в противоречие – сверхзадача целостного сценического произведения преследует цель создания нового, качественно иного взгляда на драматургическое произведение автора при сохранении разнородных качеств других видов искусства. Противоречие разнородности видов искусства снимается в том случае, если каждый вид искусства, не теряя своего оригинального свойства, даёт свой угол зрения на авторское драматургическое произведение (пьеса). Режиссёр, как автор сценического произведения (спектакль), корректирует и соединяет (интегрирует) эти «ракурсы» в единое художественно-органическое целое. Таким образом, противоречия концепции синтеза искусств разрешаются в художественной задаче гармонического взаимодействия в едином пространстве-времени сцены самых различных форм и видов, как искусств, так и мультимедийных технологий, подчинённых авторской режиссёрской позиции [6]. Издавна театральное искусство выделялось среди прочих форм самовыражения. «Театр – это уникальная вселенная, сочетающая в себе практически все известные человечеству виды художественной деятельности. Множество талантливых людей, таких как режиссеры, актеры, художники, писатели, композиторы

посвятили себя театру. Недавно у него появился еще один влиятельный союзник – это современные мультимедийные технологии» [8].

Бесспорно, без мультимедийных технологий уже трудно представить все сферы жизни человека. И неудивительно, что сейчас мы находимся на самом пике их развития в театре. Традиционный, привычный театр, знакомый многим из нас, теряет свою популярность и всё меньше вызывает восхищение у обычного зрителя. Массы требуют чего-то нового: необычных приёмов, нестандартных сценических ходов, новых и неожиданных эмоций. Поэтому и приходится заниматься поиском новых форм. Применение мультимедиа в театре становится настоящим спасением. Сцена может расширяться и трансформироваться, появляется новый взгляд на привычные декорации, открываются широкие творческие просторы для экспериментов со световыми схемами и цветовыми решениями для спектаклей. И, что самое удивительное, появилась возможность внедрять виртуальных персонажей в театральные представления, используя голограммы. В современном культурном пространстве конкурентоспособный театр активно осваивает инновационные методы, интегрируя мультимедийные технологии для формирования гармоничного художественного облика спектакля. Это касается режиссерской интерпретации, разработки эскизов декораций и костюмов, а также реализации сценических замыслов. Мультимедиа существенно трансформирует театр, способствуя появлению новых форматов представлений, профессий и уникальных технологий в постановочной деятельности. Современный этап развития театра указывает на необходимость в оригинальных подходах к организации театральными проектами, что необходимо для улучшения творческих и материальных ресурсов. Поэтому на современном этапе развития театрального образования и искусства возникла потребность в изучении мультимедийных технологий в создании художественной целостности драматического спектакля.

В данном исследовании под мультимедиа понимается «совокупность способов, синхронно использующих тексты, графику, видеоэлементы, звуковые эффекты, фотографии, анимацию др. Иными словами, это сочетание визуальных и аудиоэффектов, создаваемое с помощью интерактивного программного обеспечения. Благодаря одновременному воздействию на зрителя графической, аудиовизуальной (звуковой) и визуальной информации, мультимедийные средства обладают большим эмоциональным зарядом» [3, с. 54]. Мультимедиа на сцене – это не столько техническое оснащение, сколько способ работы с восприятием театрального искусства. Театр нового поколения насыщен мультимедийным, проекционным, звуковым оборудованием, позволяющим реализовывать самые смелые задумки и творческие эксперименты режиссеров. Комбинация живой актерской игры и ярких аудиовизуальных эффектов открывают массу новых возможностей для постановщика и производят незабываемое впечатление на зрителей.

Мультимедийные технологии как часть цифрового мира стали элементом массовой культуры, символом информационного общества, пространством реализации абсолютной свободы самовыражения и обмена мнениями о событиях политической, культурной, экономической жизни. Я.В. Шелтрекова, В.Л. Прокопов отмечают, что «Мультимедийные технологии располагают широкими возможностями в создании художественной целостности драматического спектакля. Однако «оживление» сценического пространства, созданного посредством мультимедиа, возможно лишь благодаря мастерству актера. В связи с этим основная функция использования мультимедийных технологий – это служить в качестве выразительного средства режиссера, которое в синтезе с другими выразительными средствами направлено на воплощение режиссерского замысла. Адаптация мультимедийных технологий в театральном искусстве связана с формированием подхода, сочетающего цифровые и традиционные театральные технологии, подчиненные воплощению режиссерского замысла драматического спектакля» [7, с. 147]. Мультимедийные технологии – это не только подручное средство режиссёра-постановщика для создания выразительных средств в спектакле, но и отличный инструмент по продвижению своего творческого продукта в информационном поле общества. Благодаря мультимедийным материалам (фото-, видео-, аудиоконтент) можно обогатить ресурс театра, оформить и заполнить визуальной информацией его сайт, что позволит более наглядно познакомить зрителя с репертуаром и жизнью театральной



организации.

Можно сделать вывод: применяя мультимедийные средства, сценограф совмещает личный творческий опыт и современные технологии, а также ускоряет темп работы над театральной постановкой. Благодаря переходу от аналоговых технологий к "цифре" повысилось качество световых приборов, простота в их управлении и обслуживании. Это во многом повышает эффективность светорежиссеров, осветителей и технического персонала. Помимо этого, современные сценические площадки оснащаются широкоформатными светодиодными экранами и лазерными системами, что позволяет светооператорам дистанционно вносить корректировки в световую партитуру к спектаклям, а также заниматься проверкой и профилактикой всего оборудования, находясь даже за пределами театра.

#### **Список использованной литературы:**

1. Астафьева Т.В. Компьютерные и медиа технологии в сценографии как фактор развития постановочного процесса // Общество. Среда. Развитие (Terra Humana). – 2011. – № 3 (20). – С. 128-133.
2. Бобылева А.Л. Хозяин спектакля. Режиссерское искусство на рубеже XIX--XX веков. – Москва: Едиториал УРСС. – 2000. – 168 с.
3. Дворко Н.И. и др. Мультимедиа: творчество, техника, технология // Новое в гуманитарных науках. – Вып.17. – СПб.: СПбГУП, 2005. – 176 с.
4. Жукова Н.И. Роль театра - студии в формировании мировоззрения творческой личности // Мировоззренческое развитие личности в современном культурно-образовательном пространстве: матер. Всеросс. науч. - практ. конф. молодых ученых, аспирантов и соискателей (Орел, 1-5 марта 2012 г.). - Орел: Горизонт, 2012. - С. 171-174.
5. Лю Н. Анализ мультимедийных технологий в театре // Неделя науки и творчества – 2022: материалы Международного научно-практического форума студентов, аспирантов и молодых ученых. – В 4-х частях. – Санкт-Петербург, 2022. – С. 47-49.
6. Титов А.Ю. Театральная педагогика: динамика становления и развития театрально-образовательных систем в России (вторая половина XVII – начало XX вв.): Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений культуры. Часть I. – Орел: Орловский гос. ин-т культуры, 2023. – 318 с.
7. Шелтрекова Я.В., Прокопов В.Л. Мультимедийные технологии как выразительное средство в создании сценического пространства в драматическом спектакле // Вестник КГУКИ. – 2021. – № 56. – С. 147-152.
8. Шендрикова С.П. Театр как средство коммуникации: ист. опыт // Информационные и коммуникативные технологии. Проектная деятельность в образовательном и информационно-коммуникативном процессе: опыт и перспективы: сб. науч. ст. по материалам III Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием / Крым. федерал.ун-т им. В.И. Вернадского. – Симферополь, 2020. – С. 324-327.

© Мельникова А.А., 2025

**УДК 784.6**

**Серебрякова Л.А.**

**Научный руководитель: Бакши Л.С.**

**АНО ВО «Институт современного искусства»**

**Москва, РФ**

## **СТАДИИ ФОРМИРОВАНИЯ СЦЕНИЧЕСКОГО ОБРАЗА ЭСТРАДНОГО ВОКАЛИСТА**

### **Аннотация**

Статья посвящена вопросам сценического образа эстрадного вокалиста. Рассматривается понятие «сценический образ», которое представляется как многокомпонентный феномен. Выделяются стадии

формирования сценического образа эстрадного вокалиста, которые заключаются во внутренней и внешней работе певца над образом, а также в управлении им.

#### **Ключевые слова**

сценический образ, эстрада, вокальное искусство, действия исполнителя, имидж.

**Serebryakova L. A.**

Scientific supervisor: Bakshi L. S.  
ANO VO "Institute of Contemporary Art"  
(Moscow)

### **STAGES OF FORMATION OF THE STAGE IMAGE OF A VARIETY VOCALIST**

#### **Abstract**

The article is devoted to the issues of the stage image of a variety singer. The concept of "stage image" is considered, which is presented as a multi-component phenomenon. The stages of formation of the stage image of a variety singer are distinguished, which consist of the internal and external work of the singer on the image, as well as in managing it.

#### **Keywords**

stage image, variety, vocal art, actions of the performer, image.

Сценический образ в рамках эстрадного искусства являет «совокупность различных действий, приёмов, выразительных средств артиста на сцене, имеющих индивидуальные характеристики» [1, с. 7]. Важным моментом создания сценического образа эстрадного вокалиста становится создание такой творческой обработки и интерпретации музыкальной композиции, которая позволяет особым способом воздействовать на слушательскую аудиторию через использование эмоционально-психологического и эстетического воздействия. То есть необходимым условием представляется наличие тесной взаимосвязи между художественной интерпретацией вокального сочинения и восприятием его публикой.

В сценическом образе эстрадного вокалиста И. Фаттахов выделяет два компонента: статический и динамический [3, с. 35]. Первый включает внешний облик артиста, формирующийся посредством правильно выбранной одежды, причёски и других элементов. Второй складывается из ряда аспектов: движений, жестикуляции, мимики, поведения на сцене и др.

Применительно к эстраднему искусству сценический образ также включает в себя такое понятие как «сценический имидж». Е. В. Петренко указывает на такое определение имиджа: «это личностно-ориентированная структура, которая является эквивалентом субъективного отношения человека к социальным процессам, явлениям, другим людям» [2, с. 110]. В данном мнении чётко прослеживается взаимосвязь имиджа с личностными характеристиками артиста, хотя следует заметить, что в большинстве случаев и сценический образ вокалиста может быть продуман не только с точки зрения его творческих устремлений, но и стать своего рода манифестом певца в адрес окружающего мира.

Работая над сценическим образом, эстрадный вокалист должен задуматься еще над рядом компонентов данного многокомпонентного феномена. Певцу следует продумать роль, которую он будет исполнять на сцене и на публике (сюда можно отнести, в первую очередь, модель поведения). Должны быть представлены внешние отличительные знаки певца. Это может быть, например, одежда, связанную с определённым стилем, цветовыми решениями и другое.

Выделим несколько стадий формирования сценического образа эстрадного исполнителя для презентации определенной песни или целого альбома. Первая стадия заключается во внутренней работе певца над образом. Для этого ему необходимо провести анализ песни (песен), осмыслить произведение

с точки зрения его подачи в публичном формате. К этому пункту следует добавить своеобразное актёрское перевоплощение артиста в нужное амплуа, попытку реализовать собственными усилиями модель того образа, который необходимо осуществить на сцене.

Вторая стадия – это внешняя работа певца над образом. В данный пункт отнесём стилизацию образа героя песни через подбор одежды, косметики, грима, причёски, аксессуаров и т. д., режиссёрское оформление самого концертного номера, «включение» индивидуальности артиста, что позволит ему выделиться на фоне других исполнителей и запомниться зрительской аудитории. Отдельно в этой области отметим раскрепощение певца, что будет отражено в его модели поведения на сцене и создаст органичную и интерпретацию избранной композиции.

Третья стадия – это управление сценическим образом. Финальный шаг, показ результата аудитории и получение, а также осмысление обратной реакции. Необходимо распространение сведений об исполнителе путём использования различных ресурсов, как СМИ, отзывы слушателей и др. Изготовление и предоставление информационным площадкам фото- и видеоматериалов с участием артиста, который в обязательном порядке придерживается выбранного сценического образа и несёт его в массы.

В процессе формирования сценического образа вокалисту следует проводить работу над целым рядом действий. В определенный момент две стадии формирования сценического образа оказываются тесно переплетены и развиваются параллельно. Часто именно с такой позиции осуществляется выбор исполнительских средств (внедрение хореографических элементов, определённого инвентаря, приглашение группы людей, которые бы осуществили поддержку на сцене, продумывание внешнего облика). Необходимо также сформировать план выступления – от первоначального выхода на сцену до момента завершения шоу. Важно проработать сценический образ не только в уме, но и непосредственно на эстраде во время репетиционного процесса, что представляет стадию внешней работы исполнителя над сценическим образом.

Певцом постоянно должна вестись работа над расширением и углублением представлений об исполняемом произведении или нескольких сочинениях. Данные представления основываются как на личном опыте вокалиста (музыкальном и немзыкальном), так и на опыте эстрадной культуры в целом.

Важным моментом формирования сценического образа представляется музыкально-исполнительская деятельность, в рамках которой можно выделить такие основные этапы как репетиционная и концертная работа. Во время репетиций вокалист структурирует целостный сценический образ, однако чаще всего в формате обдумывания, нежели полной реализации. Соответственно, в данном случае прорабатываются детали трактовки песни, и создаётся исполнительская часть с «прорисовкой» будущего концертного шоу.

После определения всех мельчайших нюансов и выбора деталей номера с учётом того, что не все первоначальные идеи могут оказаться подходящими, певец проводит тщательную работу над самим выступлением. В рамках данного этапа тоже происходит ситуация, когда подвергаются изменениям некоторые аспекты, как сценического образа, так и исполнительской интерпретации.

Концертно-исполнительская деятельность является логическим завершением формирования сценического исполнителя. Публичное выступление вызывает у артистов особое психологическое состояние, определяющееся эмоциональной приподнятостью, взволнованностью, внутренними переживаниями за успешный исход реализации сценического номера. Концерт становится итогом проделанного ранее труда, исполнитель

представляет публике результаты, которые оцениваются аудиторией. И в данном случае грамотно выстроенный образ играет довольно важную роль.

Отметим, что сценический образ является неким амплуа, которое «надевает» на себя артист для того, чтобы исполнить ту или иную роль, заложенную в вокальном произведении. Избранное амплуа должно соответствовать тому характеру, который содержится в интерпретируемой композиции.

При этом каждый сценический образ, избранный эстрадным певцом, должен быть индивидуальным и многогранным, позволяющим раскрыть все краски репертуарного произведения, продемонстрировать уровень глубины

исполнительского искусства артиста.

Таким образом, сценический образ эстрадного певца представляет собой многокомпонентное явление, включающее ряд различных действий, приёмов, выразительных средств, используемых на сцене, которые должны иметь индивидуальные характеристики. Необходимым моментом является установление эмоциональной взаимосвязи между художественной интерпретацией вокального сочинения и восприятием его публикой. Стадии формирования сценического образа эстрадного исполнителя включают внутреннюю и внешнюю работу певца над образом, управление им. Данные стадии тесно связаны с музыкально-исполнительской деятельностью, в рамках которой можно выделить репетиционную и концертную работу.

**Список использованной литературы:**

1. Дикун А.П. Формирование сценического образа начинающего вокалиста в детской школе искусств / А. П. Дикун. – Саратов, 2021. – 15 с.
2. Петренко Е.В. Формирование сценического имиджа эстрадных певцов / Е.В. Петренко // Преподаватель XXI век. – 2015. – С. 108-127.
3. Фаттахов И. Сценический облик как важнейшая составляющая воплощения оперного образа / И. Фаттахов // Музыкальный альманах Томского государственного университета. – Томск, 2018. – №6. – С. 35-40.

© Серебрякова Л.А., 2025



УДК 69

**Сахедов О.,**  
старший преподаватель  
**Реджепгелдиев Б.,**  
преподаватель  
**Нармырадов С.,**  
студент

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт  
Ашгабат, Туркменистан

## **ИННОВАЦИОННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ**

### **Аннотация**

Строительные конструкции являются основой устойчивости и надежности зданий. Современные технологии и материалы позволяют создавать легкие, прочные и энергоэффективные конструкции, которые соответствуют требованиям экологической устойчивости и безопасности. В данной статье рассматриваются передовые решения в области строительства, включая использование композитных материалов, 3D-печати, интеллектуальных конструкционных систем и модульного строительства. Анализируются преимущества и вызовы внедрения новых технологий, а также перспективы дальнейшего развития строительных конструкций.

### **Ключевые слова:**

строительные конструкции, композитные материалы, 3D-печать, модульное строительство, энергоэффективность, интеллектуальные системы.

### **Современные материалы и технологии в строительстве**

Развитие строительной отрасли невозможно без внедрения новых материалов и технологий. Современные строительные конструкции создаются с учетом требований долговечности, прочности и энергоэффективности. Одним из важнейших направлений является применение композитных материалов, таких как углепластик, стеклопластик и инновационные полимерные соединения. Эти материалы обладают высокой прочностью при малом весе, что снижает нагрузку на фундамент и облегчает транспортировку строительных элементов.

3D-печать открывает новые возможности в строительстве, позволяя создавать сложные архитектурные формы с минимальными затратами. Уже сегодня печатные дома и мосты демонстрируют преимущества этой технологии: скорость возведения, снижение строительных отходов и возможность работы с экологичными материалами. Совершенствование 3D-принтеров и разработка новых строительных смесей приведет к еще более широкому применению данной технологии в ближайшие годы.

### **Интеллектуальные системы и автоматизация**

Внедрение интеллектуальных систем управления строительными конструкциями позволяет значительно повысить их надежность и долговечность. Сенсоры, встроенные в несущие элементы зданий, позволяют в режиме реального времени контролировать их состояние, отслеживая уровень деформации, влажности и температурные изменения. Такие системы особенно актуальны для мостов, небоскребов и зданий, расположенных в сейсмически активных зонах.

Еще одной перспективной технологией является модульное строительство, которое сочетает в себе заводскую точность изготовления элементов и скорость монтажа. Заводское производство строительных модулей позволяет минимизировать ошибки и контролировать качество на всех этапах, а на месте

строительства остается только сборка готовых блоков. Данный метод широко применяется для жилых и коммерческих зданий, а также для временных и мобильных конструкций.

#### **Вызовы и перспективы развития**

Несмотря на очевидные преимущества современных строительных технологий, их внедрение сопровождается рядом вызовов. Основными преградами являются высокая стоимость инновационных материалов, необходимость изменения строительных норм и обучение специалистов новым методам работы. Однако активное развитие технологий, снижение затрат на производство и увеличение внимания к экологическим стандартам делают переход на новые строительные конструкции неизбежным.

Будущее строительных конструкций связано с увеличением использования «умных» материалов, способных реагировать на внешние условия, развитием 3D-печати и дальнейшей цифровизацией отрасли. Внедрение автоматизированных систем мониторинга состояния зданий и широкое применение робототехники на строительных площадках позволят значительно повысить безопасность и эффективность строительства в XXI веке.

#### **Список использованной литературы:**

1. Смирнов А. П. Новые строительные материалы и технологии. – М.: Техносфера, 2021.
2. Петров В. И. 3D-печать в строительстве: перспективы и технологии. – СПб.: Политех-Пресс, 2020.
3. Иванова Е. К. Интеллектуальные системы управления зданиями. – Екатеринбург: Уральский университет, 2019.
4. Журнал «Строительная наука». – Выпуск №7, 2023.
5. Международная конференция по строительным технологиям: сборник докладов. – М.: Академия строительства, 2022.

© Сахедов О., Реджепгелдиев Б., Нармырадов С., 2025

**УДК 69**

**Сахедов О.,**  
старший преподаватель

**Какабаева М.,**  
преподаватель

**Гарриев А.,**  
студент

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт  
Ашгабат, Туркменистан

### **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ**

#### **Аннотация**

Современная архитектура и строительство стремительно развиваются благодаря технологическим инновациям, новым материалам и экологическим стандартам. Важную роль играют энергоэффективные конструкции, использование возобновляемых ресурсов и цифровые технологии, такие как BIM-моделирование. В статье рассматриваются ключевые направления в архитектурном проектировании, включая адаптивные фасады, модульное строительство и умные здания. Также анализируются вызовы, связанные с внедрением новых технологий, и перспективы развития отрасли в ближайшие десятилетия.

**Ключевые слова:**

архитектура, строительство, энергосбережение, BIM-технологии, адаптивные фасады, устойчивое проектирование

**Основные направления современной архитектуры и строительства**

Архитектура XXI века ориентирована на сочетание эстетики, функциональности и экологичности. Ведущие архитектурные бюро внедряют инновационные решения, направленные на повышение энергоэффективности зданий, минимизацию воздействия на окружающую среду и комфорт пользователей. Одним из таких направлений является использование адаптивных фасадов, которые способны изменять свои свойства в зависимости от погодных условий и уровня освещенности. Эти системы включают динамическое остекление, солнцезащитные панели и фасадные покрытия с изменяемой прозрачностью.

Еще одной важной тенденцией является развитие модульного строительства, позволяющего значительно ускорить процесс возведения зданий и снизить затраты. Модульные конструкции производятся в заводских условиях, что повышает их качество и снижает количество строительных отходов. Кроме того, использование новых материалов, таких как прозрачный бетон, самоочищающиеся покрытия и композитные материалы с высокой прочностью, открывает новые возможности для архитекторов.

**Технологии и цифровизация в строительстве**

Цифровизация строительной отрасли привела к широкому распространению BIM (Building Information Modeling) — технологии информационного моделирования зданий. BIM-платформы позволяют архитекторам, инженерам и подрядчикам работать в единой цифровой среде, обеспечивая точность расчетов, контроль за затратами и сокращение ошибок на этапах проектирования и строительства. Кроме того, активно внедряются технологии дополненной и виртуальной реальности (AR/VR), позволяющие заказчикам и специалистам визуализировать проекты до их реализации.

Современные строительные компании также используют роботизированные системы и 3D-печать для создания сложных архитектурных элементов. Автоматизация строительных процессов повышает производительность и снижает влияние человеческого фактора. В будущем ожидается, что применение искусственного интеллекта и больших данных позволит еще больше оптимизировать процессы проектирования и строительства.

**Вызовы и перспективы развития**

Несмотря на технологические достижения, архитектурно-строительная отрасль сталкивается с рядом вызовов. Одним из них является высокая стоимость внедрения новых технологий и необходимость обучения персонала. Также важным фактором остается соответствие требованиям экологических стандартов, что требует разработки новых строительных материалов и методов утилизации отходов.

Перспективы развития архитектуры и строительства связаны с дальнейшей цифровизацией, увеличением доли экологически чистых материалов и созданием самодостаточных зданий, использующих возобновляемые источники энергии. Архитектура будущего будет ориентирована на адаптивность, устойчивость и интеграцию с природной средой, что позволит создавать комфортные и эффективные пространства для жизни и работы.

**Список использованной литературы:**

1. Калмыков И. В. Современные строительные материалы и технологии. – М.: Стройиздат, 2020.
2. Иванов А. А. BIM-технологии в проектировании и строительстве. – СПб.: Питер, 2019.
3. Соколова Е. Г. Умные здания: концепции и перспективы. – М.: Архитектура-С, 2021.
4. Романова Л. П. Экологические аспекты архитектурного проектирования. – Новосибирск: Наука, 2018.
5. Журнал «Современная архитектура». – Выпуск №12, 2023.

© Сахедов О., Какабаева М., Гаррыев А., 2025



УДК 69

Сахедов О., старший преподаватель

Эркаева А., преподаватель

Худайберенов Г., студент

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт  
Ашгабат, Туркменистан

## ЭВОЛЮЦИЯ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ И КОНСТРУКЦИЙ: ОТ ТРАДИЦИИ К ИННОВАЦИЯМ

### Аннотация

Архитектурные формы и конструкции на протяжении веков отражали культурные, технологические и экономические изменения общества. От массивных каменных сооружений античности до современных небоскребов и бионических структур — развитие архитектуры было неразрывно связано с инженерными достижениями и инновационными материалами. Сегодня архитекторы и инженеры используют передовые технологии, такие как цифровое проектирование, адаптивные конструкции и экологически устойчивые материалы, для создания зданий, отвечающих требованиям современного мира. В данной статье анализируются ключевые этапы эволюции архитектурных форм, рассматриваются современные инновационные подходы и прогнозируются перспективы дальнейшего развития архитектуры.

### Ключевые слова:

архитектурные формы, строительные конструкции, инновационные материалы, адаптивная архитектура, цифровое проектирование, экологическая устойчивость.

### Историческое развитие архитектурных конструкций

Архитектура всегда была отражением уровня развития общества, его потребностей и возможностей. В древности архитектурные сооружения возводились из местных природных материалов: камня, дерева, глины. Египетские пирамиды, греческие храмы и римские акведуки демонстрируют прочность и долговечность традиционных строительных технологий. Каменные и кирпичные конструкции обеспечивали устойчивость зданий, но их возведение требовало значительных человеческих ресурсов и времени.

Со временем развитие инженерной мысли привело к созданию новых архитектурных форм. Готические соборы Средневековья с их ажурными аркбутанами и высокими сводами стали возможны благодаря совершенствованию конструктивных решений. Индустриальная революция XIX века дала архитекторам и строителям новые материалы — железо, сталь, бетон, что позволило создавать более легкие и устойчивые конструкции. Эпоха модернизма XX века ознаменовалась использованием каркасных систем, которые стали основой для строительства небоскребов и функциональных общественных зданий.

### Современные инновации в архитектурных конструкциях

Сегодня архитектура переживает новую технологическую революцию. Современные материалы, такие как углеродные композиты, стекло высокой прочности и самовосстанавливающийся бетон, расширяют границы возможного в проектировании зданий. Инженеры разрабатывают адаптивные конструкции, способные реагировать на изменения окружающей среды: фасады, изменяющие прозрачность в зависимости от уровня освещенности, крыши, собирающие дождевую воду для повторного использования, и стены, содержащие наноматериалы для улучшенной теплоизоляции.

Цифровые технологии и искусственный интеллект также играют важную роль в архитектурном проектировании. Параметрическое моделирование позволяет архитекторам экспериментировать с формами, оптимизируя их с точки зрения аэродинамики, устойчивости и энергоэффективности. Использование BIM (Building Information Modeling) существенно облегчает процесс строительства, снижая вероятность ошибок и повышая точность выполнения сложных архитектурных решений.

Кроме того, экологическая устойчивость становится важным аспектом современного

проектирования. Здания, созданные с учетом принципов "зеленой" архитектуры, включают солнечные панели, системы естественной вентиляции и экологически чистые материалы, снижая углеродный след и потребление ресурсов. Концепция "умных городов" предполагает интеграцию цифровых технологий для повышения эффективности эксплуатации зданий и сокращения энергозатрат.

#### **Будущее архитектуры: от концепции к реальности**

Перспективы архитектурных конструкций связаны с развитием бионических форм, роботизированного строительства и искусственного интеллекта в проектировании. Бионическая архитектура, черпающая вдохновение в природе, предлагает адаптивные структуры, способные изменять форму и свойства в зависимости от климатических условий. Роботизированные строительные технологии, включая автономные 3D-принтеры и дронов, значительно ускорят процесс возведения зданий, уменьшая затраты и повышая точность строительства.

В будущем архитектурные проекты будут сочетать эстетическую выразительность, функциональность и устойчивость. Использование инновационных материалов, динамических фасадов и интеграции искусственного интеллекта в управление зданиями позволит создавать более безопасные, энергоэффективные и удобные пространства для жизни и работы. Архитектура будущего — это симбиоз технологий, природы и человеческих потребностей, направленный на создание гармоничной городской среды.

#### **Список использованной литературы:**

1. Фостер Н. Архитектура XXI века: вызовы и решения. – М.: СтройИздат, 2022.
2. Колхаас Р. Цифровая архитектура и новые формы проектирования. – СПб.: Архитектурный институт, 2021.
3. Хадид З. Параметрическое проектирование: теория и практика. – Екатеринбург: Уральский университет, 2020.
4. Международный журнал "Современная архитектура". – Выпуск №5, 2023.
5. Материалы Международной конференции по устойчивому строительству. – М.: Архитектурное общество, 2022.

© Сахедов О., Эркаева А., Худайберенов Г., 2025

#### **УДК 69**

**Фомичева С.О.**

Студент 2 курса, Государственный университет управления,  
г. Москва, РФ

**Вихор А.П.**

Студент 2 курса, Государственный университет управления,  
г. Москва, РФ

**Научный руководитель: Костикова Ю.В.**

Старший преподаватель, Государственный университет управления,  
г. Москва, РФ

### **РЕСТАВРАЦИЯ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ**

#### **Аннотация**

В статье рассматриваются современные инновационные технологии, применяемые в реставрации объектов культурного наследия (ОКН). Определена актуальность вопроса в связи с возрастающим

влиянием техногенных и природных факторов. Целью исследования является анализ перспективных методик и материалов. В работе применены методы анализа вторичных данных и систематизации данных по рассматриваемым технологиям. В результате проведенного исследования выявлены преимущества и проблемы внедрения инновационных решений, и составлена таблица на основе этих данных

**Ключевые слова:**

инновационные технологии, реставрация, объекты культурного наследия, BIM-технологии, искусственный интеллект, 3D-печать, VR/AR.

**Fomicheva S.O.**

2nd-year student, State University of Management,  
Moscow, Russia

**Vikhor A.P.**

2nd-year student, State University of Management,  
Moscow, Russia

**Supervisor: Kostikova J.V.**

Senior Lecturer, State University of Management,  
Moscow, Russia

## RESTORATION OF CULTURAL HERITAGE SITES USING INNOVATIVE APPROACHES

### Abstract

The article considers modern innovative technologies used in the restoration of cultural heritage sites (CHS). The relevance of the issue in connection with the increasing influence of anthropogenic and natural factors is determined. The aim of the study is to analyze promising techniques and materials. The paper applies methods of secondary data analysis and systematization of data on the considered technologies. As a result of the study, the advantages and problems of innovative solutions implementation are identified and a table based on these data is drawn up.

### Keywords:

Innovative technologies, restoration, cultural heritage sites, BIM technologies, artificial intelligence, 3D printing, VR/AR.

Restoration of cultural heritage sites (CHS) is not just about maintaining the good appearance of architectural structures, artifacts and buildings, but rather a deep and detailed work to preserve authenticity, original style and historical value. It is a tribute to the past, to the culture and traditions of the whole world, to different epochs and peoples. That is why in developed countries and cities restoration of CHS is a priority. Despite the fact that a great number of restoration methods have been accumulated over the years, the world is facing new problems in the preservation of the CHS, such as anthropogenic factors, frequent natural changes and climate fluctuations. In order to prevent and eliminate the consequences of such changes, already established methods of restoration of objects were supplemented and improved by innovative restoration technologies. Scientific and technical progress in this industry allows increasing the accuracy and efficiency of the work performed, reducing costs, and even the restoration time.

One of the key innovations used in the restoration of cultural heritage is BIM-technologies (Building Information Modeling) - allowing to create digital 3D models of objects that include information about physical and functional characteristics of the object. BIM technologies are often combined with 3D scanning, which makes them highly accurate and detailed [3]. The advantages of such modeling are centralized storage of object data, which allows different project participants to work with one up-to-date information, as well as the possibility of

adding measurements to obtain 4D-, 5D-models and more [1].

The application of artificial intelligence in the field of cultural object restoration involves the exploration of significant amounts of information, which is critical to uncovering the unseen patterns, flaws, and structural characteristics of these objects. AI is capable of processing data with maximum accuracy and responsiveness, which results in reduced time spent on preliminary stages of processes [5].

Virtual Reality (VR) technology opens new horizons by creating fully immersive artificial worlds. It serves as a powerful tool for presenting cultural artifacts both before and after their recovery.

Augmented Reality (AR) technology allows digital data to be embedded in the user's surroundings. In cultural heritage restoration practices, AR is used to combine digital images with materials of disappeared or damaged parts, correlating them with actual copies. This approach allows specialists to visually analyze the extent of necessary repairs and optimize the restoration process [5].

Also in recent years, drones with high quality imagery have been increasingly used to monitor historical sites and identify damage, which helps in planning restoration work and speeds up the preparation process.

Technologies based on the use of lasers and automated systems are developing. They are used to remove contaminants from architectural elements of buildings, including their restoration and maintenance. Laser devices affect surface contaminants by vaporizing or destroying them without damaging the structure of the material.

The cleaning of the structures of an architectural object is followed by a reconstruction phase. By having a 3D model of the element that needs to be reconstructed, it is possible to simplify the process of manufacturing it using 3D printing. Such products are very realistic and can often be made from the same material used in the architectural object itself, such as clay. For materials unsuitable for use in the printing itself, such as ceramics and metal, molds are made for casting [4].

In addition to the innovative technologies mentioned above, there are many new materials that combine durability and sustainability. For example, new coatings for metal protection, waterproofing and anti-corrosion compositions, patination techniques by treating the surface with mineral compositions [2].

Following the emergence of more and more innovative technologies in the reconstruction of cultural heritage, not only advantages but also some problems accompanying the implementation of these technologies are revealed (see table 1).

Table 1

Strengths and challenges of innovations in the restoration of CHS

Innovative technologies in the restoration of CHS	
Advantages	Challenges
<b>BIM technologies</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3D, 4D, 5D models</li> <li>- centralized storage of object data</li> <li>- High data accuracy and detailed analysis</li> <li>- Simplification of the restoration planning process</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lack of unified international requirements and standards</li> <li>- high cost of equipment</li> <li>- staff shortage</li> </ul>
<b>AI</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- simplifying the process of analyzing large amounts of data</li> <li>- Predicting potential problems and automating decision-making processes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- the need for significant investment in technology and personnel</li> </ul>
<b>VR/AR</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- the possibility of a virtual "visit" to the site</li> <li>- education and training of restorers</li> <li>- Reduction of risks to the site during analysis</li> <li>- Instant access to information about the objects being restored</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- limited availability of technology</li> <li>- high cost</li> </ul>
<b>Drones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Access to hard-to-reach areas without risk to restorers</li> <li>- Quick visualization of the condition of objects</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- limited flight time</li> <li>- required skill level of operators</li> </ul>
<b>Laser and automated systems</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- High cleaning efficiency and precision</li> <li>- reduced risk of damage to original materials</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- high cost of equipment and maintenance</li> </ul>

3D-Printing	
- Fast and economical production of complex molds - Ability to create exact replicas of lost elements	- Limited availability of technology
Innovative materials	
- increasing the durability and stability of restoration work - the ability to develop materials as close as possible to the original	- need for long-term testing and research - high development costs

Source: compiled by the authors

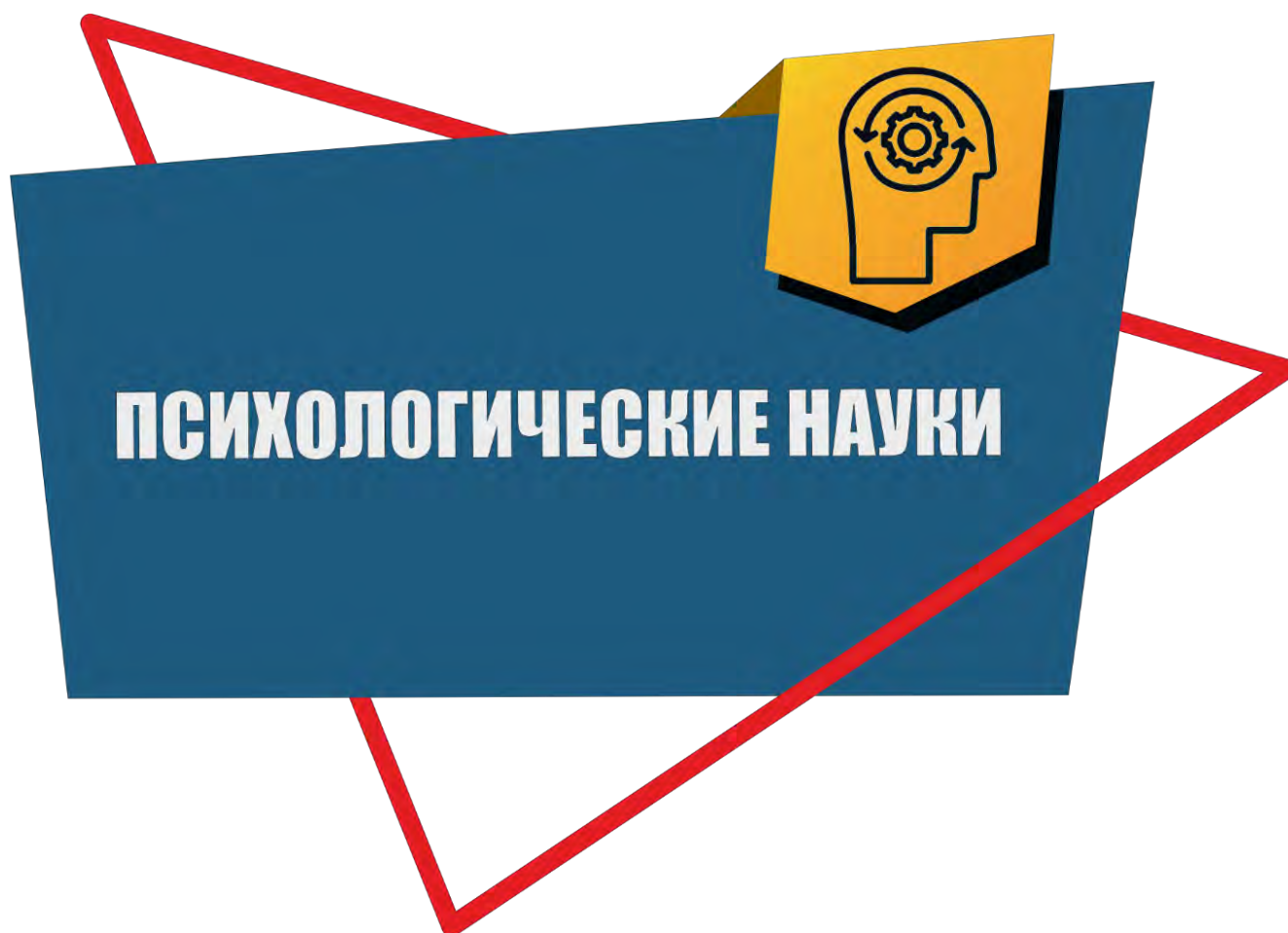
The choice of technological solutions used in restoration depends directly on the results of monitoring and comprehensive research of cultural heritage objects. At the same time, only correctly selected technologies allow for high-quality restoration and maximum preservation of the historical features of the monument.

At the stage of restoration of cultural relics, the opportunities offered by innovative methods are significant. However, success in this field is dependent on a variety of strategies, ranging from scientific research to the establishment of educational structures and legal regulations. The assistance of specialists from different disciplines and the incorporation of current technologies not only contributes to the preservation of artifacts, but also to their adaptation to modern ways of life, thus ensuring their relevance and sustainability over time for future generations.

#### References:

1. Завьялова, Н. Б. Современные технологии в процессах сохранения объектов культурного наследия / Н. Б. Завьялова, Д. В. Завьялов, О. В. Сагинова // Экономика, предпринимательство и право. – 2024. – Т. 14, № 3. – С. 637-656. – DOI 10.18334/epp.14.3.120595
2. Николаев, С. Ф. Проблемы внедрения инноваций в реставрации объектов культурного наследия / С. Ф. Николаев. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 14 (304). — С. 268-270. — URL: <https://moluch.ru/archive/304/68581/> (дата обращения: 02.04.2025).
3. Шеина С.Г., Упенников Д.К. Современные технологии, приборы и оборудования для трехмерного моделирования памятников архитектурного наследия // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №3 (2015) <http://naukovedenie.ru/PDF/103TVN315.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/103TVN315
4. Апаев А. М. Применение аддитивных технологий в реставрации архитектурного наследия [Электронный ресурс] // КиберЛенинка. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-additivnyh-tehnologiy-v-restavratsii-arhitekturnogo-naslediya/viewer> (дата обращения: 02.04.2025).
5. Ар, AI, VR в реставрации объектов культурного наследия в России и мире [Электронный ресурс] // Научное обозрение. 2024. № 1. URL: <https://na-journal.ru/1-2024-kultura-iskusstvo/8459-ar-ai-vr-v-restavratsii-obektov-kulturnogo-naslediya-v-rossii-i-mire> (дата обращения: 02.04.2025).

© Фомичева С.О., Вихор А.П., 2025



УДК 1

**Гылыджов Б.,**  
преподаватель  
Пограничный институт Туркменистана  
Ашгабат, Туркменистан

## ПСИХОЛОГИЯ – НАУКА О СОЗНАНИИ И ПОВЕДЕНИИ ЧЕЛОВЕКА

### Аннотация

Психология – это наука, изучающая психические процессы, поведение, эмоции и когнитивные способности человека. Она объединяет множество направлений, включая когнитивную, социальную, клиническую и нейропсихологию. Современные исследования в психологии направлены на понимание работы мозга, влияния окружающей среды на личность и разработку методов психологической помощи. Психология играет важную роль в медицине, педагогике, бизнесе, юриспруденции и других сферах, влияя на качество жизни общества.

### Ключевые слова:

когнитивная психология, психоанализ, бихевиоризм, личность, эмоции, стресс, нейропсихология.

### История развития психологии

Психология как наука сформировалась на стыке философии, медицины и биологии. В античности философы, такие как Платон и Аристотель, размышляли о природе сознания, памяти и познания. В XVII–XVIII веках Декарт и Локк развивали идеи о роли разума и опыта в формировании личности.

Ключевой момент в истории психологии произошел в XIX веке, когда Вильгельм Вундт открыл первую психологическую лабораторию, положив начало экспериментальной психологии. В этот же период Фрейд основал психоанализ – направление, исследующее бессознательное. В XX веке развивались бихевиоризм (Уотсон, Скиннер), гуманистическая психология (Маслоу, Роджерс), когнитивная психология (Пиаже, Чомски) и нейропсихология (Лурия, Дамасио).

Современная психология использует методы нейронауки, компьютерного моделирования и искусственного интеллекта для анализа психики и поведения человека.

### Основные направления психологии

1. **Когнитивная психология** – изучает процессы восприятия, памяти, мышления, внимания и обучения. Применяется в разработке образовательных методик и искусственного интеллекта.
2. **Социальная психология** – исследует влияние общества на поведение человека, включая конформизм, лидерство, межличностные отношения.
3. **Клиническая психология** – занимается диагностикой и лечением психических расстройств, таких как депрессия, тревожные расстройства, фобии.
4. **Нейропсихология** – изучает связь между деятельностью мозга и психическими процессами, применяя методы нейровизуализации.
5. **Психология личности** – исследует факторы, влияющие на формирование характера, мотивацию, эмоции и самореализацию.
6. **Психология развития** – анализирует изменения личности и когнитивных функций в течение жизни.

### Применение психологии в современном мире

Психология играет важную роль в различных сферах жизни. В медицине психологи работают с пациентами, страдающими психическими расстройствами, разрабатывают методы реабилитации после травм мозга. В бизнесе психологические техники помогают в управлении персоналом, маркетинге,

повышении продуктивности сотрудников.

В образовании психологи разрабатывают стратегии эффективного обучения, адаптации детей с особенностями развития. В юриспруденции используются методы криминальной психологии, профайлинга и судебной экспертизы.

Современные исследования в психологии связаны с изучением влияния цифровых технологий на сознание, развитием методов когнитивной терапии, исследованием механизмов памяти и эмоций.

#### **Заключение**

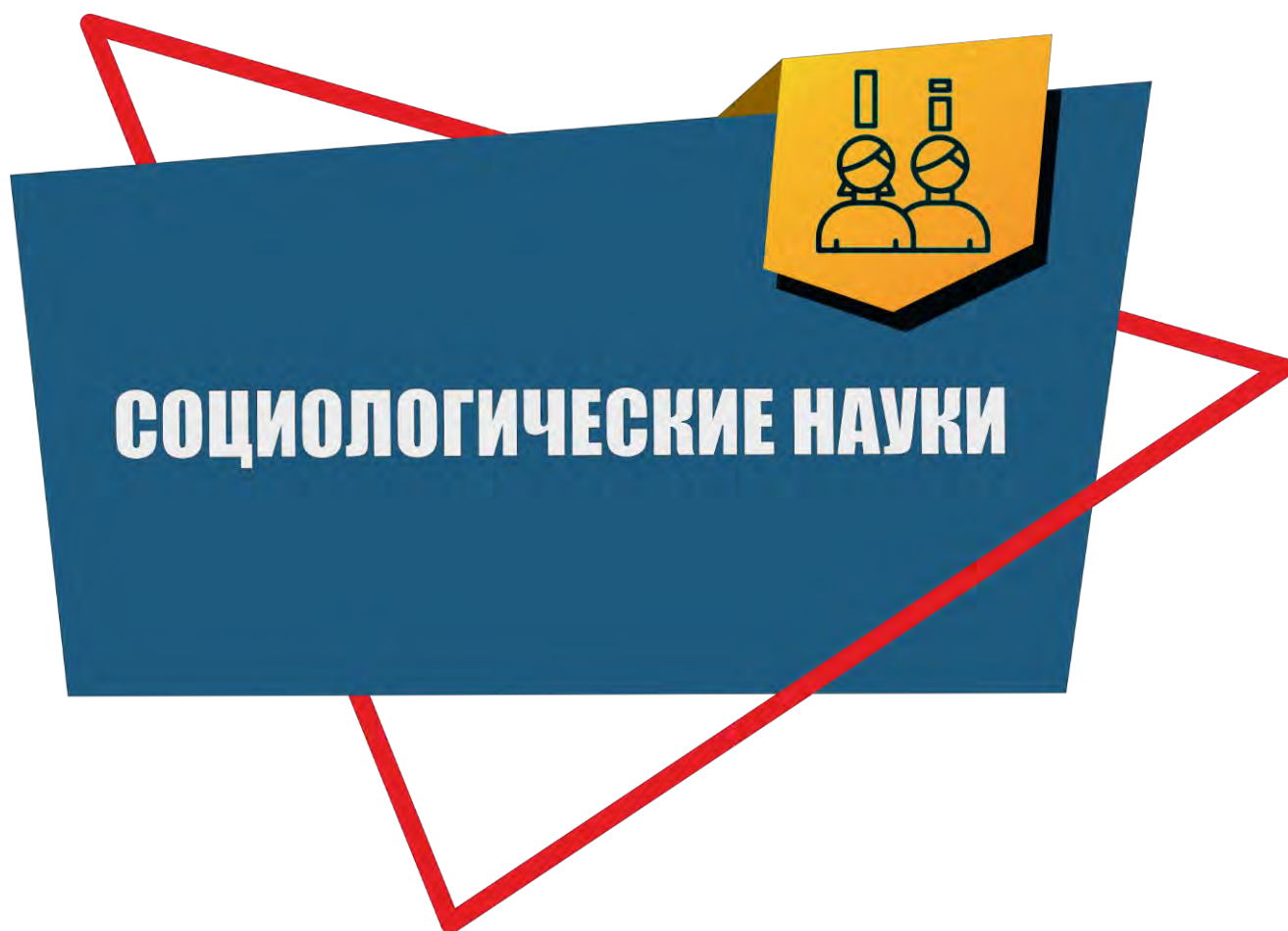
Психология – это динамично развивающаяся наука, изучающая внутренний мир человека. Она влияет на медицину, образование, бизнес, правовую сферу, помогая людям лучше понимать себя и окружающих. Современные исследования открывают новые горизонты в изучении психики, нейропластичности мозга и эмоционального интеллекта, что способствует улучшению качества жизни и психологического здоровья общества.

#### **Список использованной литературы:**

1. Фрейд З. «Толкование сновидений» – М.: АСТ, 2020.
2. Маслоу А. «Мотивация и личность» – М.: Питер, 2019.
3. Выготский Л.С. «Мышление и речь» – М.: Педагогика, 1996.
4. Дамасио А. «Ошибка Декарта: Эмоции, разум и человеческий мозг» – СПб.: Питер, 2011.
5. Гиппенрейтер Ю.Б. «Введение в общую психологию» – М.: АСТ, 2021.

© Гылыджов Б., 2025





УДК 36

**Rejepova A.,**

Instructor of Journalism department

International university for the Humanities and development

Ashgabat, Turkmenistan

**Berdinazarov M.,**

student

International horse breeding academy named after Aba Annayev.

Arkadag, Turkmenistan

## **JOURNALISM: CHALLENGES, INNOVATIONS, AND THE FUTURE OF THE MEDIA ENVIRONMENT**

### **Abstract**

Journalism is undergoing significant changes in the era of digital technologies, social media, and information warfare. Traditional models of journalism are undergoing transformation, which requires new skills and approaches from professionals. This article examines key aspects of journalism, its impact on society, the challenges the industry faces, and opportunities for further development in a rapidly changing media environment. Covering these issues allows us to understand how to adapt to new demands so that journalism remains an important tool for information and control over power.

### **Keywords:**

journalism, digital technologies, social media, information ecosystem, ethics, fact-checking.

### **Basic principles and key technologies of journalism**

Journalism is an integral part of a democratic society, providing citizens with access to information and analysis of events. Modern technologies have radically changed the methods of collecting and disseminating information. From traditional print media to digital platforms, journalists can instantly convey a message to millions of people. The use of multimedia, podcasts and data visualizations makes content more attractive and improves its perception. Professional journalists now include not only text but also videos and infographics in their messages, making information more accessible and interesting for the audience.

However, this has also led to a new reality where information can be easily and quickly shared, which, unfortunately, opens the door to the spread of disinformation. Research shows that fake news spreads instantly on social media, which poses serious challenges for journalists, forcing them to constantly check facts and rely on reliable sources. In the context of so-called information overload, journalists need to apply critical thinking in selecting and presenting information in order to meet high standards of professional ethics.

In addition, journalism is faced with ethical dilemmas. In the context of rapid commodification and constant competition for audience attention, the question arises of how to draw a line between economic interests and the obligation to provide citizens with objective information. Ethical norms such as accuracy, full presentation of facts and respect for all parties to a conflict can be put under pressure from commercial interests. Journalists must apply high standards of professional ethics to remain reliable sources of information for their audiences.

### **The Future of Journalism: Prospects and Innovation**

The future of journalism, despite its challenges, offers many opportunities for innovation and development. The development of new technologies, such as artificial intelligence and automation, can change the way information is obtained and published. For example, algorithmic systems can help journalists quickly process and analyze large amounts of data, while automated tools can save time and reduce the cost of content creation. In this context, the ability to analyze and interpret data will become an important competitive advantage for journalists.

In addition to technology, exploring new formats for delivering information is becoming relevant. The emergence of podcasts, videos, and interactive information provides journalists with new opportunities to engage with audiences. Such formats allow them to attract the attention of younger people and make information more accessible and easy to understand. More intuitive and interactive ways of presenting information can help better meet the interests of diverse audiences and restore trust in traditional journalism.

However, despite all the changes, journalism must remain true to its founding principles: providing reliable information, upholding ethical standards and protecting the public interest. To do this, it is necessary to focus on restoring trust in the media, introducing transparency into processes and a willingness to engage with the audience.

Thus, despite the existing challenges, journalism in the 21st century can continue to be an important tool for informing society and maintaining democracy. Adapting to changing conditions, investing in new technologies and online activism will help journalists remain relevant and useful to society.

### References

1. Page, N. "Journalism in the Age of Disinformation" – Journalism Review, 2022.
2. Lippman, W. "Public Opinion and Free Society" – Harvard University Press, 2021.
3. Gradov, V. "Ethics of Journalism: Moral Challenges in the Digital Age" – University Studies, 2023.
4. Shelley, R. "The Future of Media: Innovations and Trends" – Media XXI Publishing House, 2023.
5. Karuni, M. "Investigative Journalism: From Past to Present" – Special Issue of "Investigative Journalism", 2023.

© Rejepova A., Berdinazarov M., 2025

**УДК 364.017**

**Семичева М. М.**

магистрант 2 курса медицинского института

**Научный руководитель: Пустовойт Н. В.**

канд. пед. наук

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова»,

г. Абакан, РФ

## **УКРЕПЛЕНИЕ ДЕТСКО-РОДИТЕЛЬСКИХ ОТНОШЕНИЙ КАК УСЛОВИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСПЕШНОСТИ РОДИТЕЛЬСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СЕМЬЯХ, ВОСПИТЫВАЮЩИХ РЕБЕНКА-ИНВАЛИДА**

### **Аннотация**

Обосновывается необходимость целенаправленного изучения феномена детско-родительских отношений в семьях, имеющих в своем составе ребенка-инвалида. Актуализируется значимость укрепления внутрисемейных отношений для реализации программ родительского предпринимательства, а также необходимость изучения социальных барьеров таких семей для оказания адресного социального сопровождения.

### **Ключевые слова**

дети-инвалиды, детско-родительские отношения, семейное благополучие, родительское предпринимательство, социально-педагогическая поддержка.

С 1 января 2024 года вступил в силу Указ Президента РФ, в соответствии с которым ежемесячная выплата по уходу за ребенком-инвалидом или инвалидом с детства I группы выплачивается родителю

(усыновителю) или опекуну (попечителю) и в том случае, если он работает по трудовому договору на условиях неполного рабочего времени, в том числе на указанных условиях дистанционно или на дому, наряду с неработающим родителем (усыновителем) или опекуном (попечителем). До указанного времени такая выплата назначалась только при условии отсутствия трудоустройства у лица, осуществляющего уход. Таким образом, у родителей детей с ограниченными возможностями здоровья появилась возможность трудоустроиться, не теряя поддержку государства [5]. Следовательно, семьи, воспитывающие детей-инвалидов или детей с ограниченными возможностями здоровья, получают большие возможности для участия в реализации программ родительского предпринимательства.

Вместе с тем, организация и реализация программ родительского предпринимательства в отношении семей с «особыми» детьми требует, на наш взгляд, специального внимания к вопросам детско-родительских отношений, дополнительным аспектам анализа социальных проблем таких семей, с тем, чтобы трудоустройство родителей, в том числе в рамках программ родительского предпринимательства, приводило к разрешению проблем, а не к их усугублению.

Семьи, в которых воспитываются дети с инвалидностью или дети, имеющие отклонения в состоянии здоровья, ограничивающие возможности их социализации, воспитания, полноценного образа жизни в обществе, являются одной из социально уязвимых социальных групп населения. Это отмечается во всех исследованиях ученых по проблеме детской инвалидности, а социальная защита таких семей в настоящее время является одной из приоритетных задач в Российской Федерации. Фонд пенсионного и социального страхования РФ опубликовал данные по численности детей-инвалидов в России. По данным ведомства, в 2023 году общая численность детей-инвалидов в России составляла 755 459 человек, в 2024 году – 779 308 человек [6]. Иные источники указывают несколько иные, но близкие, цифры, в целом данные статистики указывают рост процентных показателей за год в среднем на 3,5%. Увеличение числа детей, рожденных с отклонениями в развитии, увеличивается не только в России, но и во всем мире. При этом исследователи справедливо указывают, что состояние здоровья подрастающего поколения является важнейшим показателем благополучия общества, который во многом определяет прогнозы на ближайшее будущее страны. Ухудшение состояния здоровья детей сегодня признается стабильно неблагоприятной и устойчивой тенденцией, что создает реальную угрозу национальной безопасности страны. Поэтому в Российской Федерации принимаются существенные меры по развитию системы социальной помощи семьям, воспитывающим детей с ограниченными возможностями здоровья, призванные смягчить остроту проблем, с которыми сталкиваются такие семьи.

Эти проблемы в научной литературе освещены, исследованы, должны стать предметом глубокого анализа педагогами-практиками, социальными педагогами, всеми лицами, имеющими отношение к работе с семьями, воспитывающими детей с ограниченными возможностями. Эта информация в адаптированном, доступном формате должна быть представлена и самим семьям, осмыслена и усвоена самими родителями. Считаем, что во многих случаях такое просвещение родителей в определенной степени смягчило бы остроту проблем, связанных с внутрисемейным общением и взаимодействием,

В современной науке признается, что семья является основой социализации человека, благодаря которой каждый индивид усваивает и воспроизводит систему знаний, норм и ценностей, позволяющих ему функционировать в качестве полноправного члена общества, осваивая социальные роли и культурные нормы [4]. В исследовании Е. С. Грининой, И. Р. Граматкиной, В. А. Друзя, А. И. Клименко, И. П. Помещиковой, Л. К. Фоминой, О. Н. Юлдашевой и других исследователей отмечается, что специфика психофизического развития детей с ограниченными возможностями здоровья ослабляет адаптивные возможности и затрудняет их социализацию в обществе, более того, именно «семейная социализация таких детей в большинстве случаев является одним из вариантов отклоняющейся социализации, так как личностное развитие индивида изначально отличается от эталонов, установленных в обществе» [4, с. 164].

Утверждая, что «ведущую роль в воспитании, социализации, удовлетворении потребностей,

образовании, профориентации ребенка с проблемами развития играет семья», М. А. Болдина Е. В. Деева, О. Г. Шадский особо подчеркивают, что именно семья выступает проводником социально-педагогических методов организации социальной поддержки детей-инвалидов и эта роль семьи – особая и ничем не заменимая [3, с. 91].

Анализ научной литературы, знакомство с результатами теоретико-эмпирических исследований, позволяет заключить, что авторы выявили специфические особенности детско-родительских отношений в семьях, воспитывающих детей с ограниченными возможностями здоровья, к которым, в частности, относятся часто проявляющееся деструктивное отношение родителей к своим детям и недостаточность любви и поддержки, повышенный уровень эмоциональной напряженности, авторитарная гиперсоциализация как доминирующий стиль родительского отношения, что приводит к жесткому контролю поведения и деятельности ребенка, а в межличностных отношениях часто проявляется стремление родителей к инфантилизации собственного ребенка, признание его неприспособленным к жизни и неуспешным. [4, с. 166; 7; 8]. Следовательно, необходима гармонизация и коррекция выявляемой деструктивности детско-родительских отношений в семьях, воспитывающих «особых» детей, которая, безусловно, будет различаться в методах и средствах в зависимости от природы и степени тяжести отклонения в развитии ребенка.

В ряде научных работ приводится описание различных групп семей, воспитывающих ребенка с ограниченными возможностями здоровья по признаку стиля детско-родительских отношений [1, с.43–43], и делается вывод о том, что наиболее конструктивным является стиль сотрудничества – продуктивная и гибкая форма взаимоотношений родителей и ребенка в совместной деятельности. Такой стиль как образ жизни семьи в целом возникает тогда, когда родители верят в успех своего ребенка и его сильные стороны, когда они изучают (наблюдая и обращаясь к специализированной литературе и консультациям специалистов) и осмысливают актуальные и потенциальные возможности ребенка, адекватно понимают объем своей помощи ребенку и стремятся максимально развить его самостоятельность как условие успешности особых способов его взаимодействия с окружающим миром.

Развитие ребенка-инвалида «в огромной степени зависит от семейного благополучия», – утверждала профессор Л. М. Шипицина, в своих многочисленных книгах о воспитании детей-инвалидов подчеркивая, что любовь родителей является силой, формирующей характер ребенка, его психическое состояние. Для этого родители детей-инвалидов должны обладать, по мнению автора, следующими качествами:

- иметь веру в жизнь, внутреннее спокойствие, чтобы не заражать своей тревогой детей;
- строить свои отношения к ребенку на успешности, что определяется родительской верой в его силы и возможности;
- четко знать, что ребенок не может вырасти без атмосферы похвалы;
- развивать самостоятельность своего ребенка и поэтому для его же блага (по возможности) сокращать постепенно свою помощь ему до минимума» [8].

Исследователи отмечают, что для каждой конкретной семьи должна разрабатываться индивидуализированная комплексная программа социальной реабилитации, в которой должны быть объединены элементы социально-психологической коррекции, педагогического воздействия, дефектологии, социальной работы [7].

Е.В. Трофимова, И.Б., Цилюгина, А.В. Хабарова, рассматривая содержание и технологии социально-педагогической коррекции в работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья, среди других эффективных методов отмечают значимость: а) игровых методов (игротерапии), так как именно в игровой деятельности происходит развитие памяти, внимания, воображения, умственной деятельности, коммуникативной сферы. «В игре ребенок знакомится с поведением и взаимоотношениями взрослых людей, которые становятся образцом для его собственного поведения»; б) арт-терапии (сказкотерапии,

песочной терапии, мандалотерпии, рисования). «Данный метод позволяет стабилизировать эмоциональное состояние ребенка, развить восприятие, воображение, усидчивость, мышление, повысить адаптационные способности, найти замещающие возможности ребенка и тем самым интегрировать его в современное общество»; в) методы сенсорной интеграции, которые направлены на активизацию познания, развитие любознательности, активизация ощущений, восприятий, зрительно-двигательной координации [7, с. 135].

Считаем, что основными приемами использования игровых методов, арт-терапии, методов сенсорной интеграции могут быть успешно обучены под руководством специалистов родители и другие взрослые члены семей, в которых воспитываются «особые» дети. При этом положительное влияние владения родителями базовыми приемами социально-педагогической коррекции должно ожидаемо сказаться не только на психофизическом развитии ребенка, но и на характере детско-родительских отношений, формировании их в стиле сотрудничества.

Рассматривая структуру социального сопровождения семей с «особыми» детьми, В. И. Богдановская рассматривает важным компонентом этой структуры «социальное воспитание, которое включает создание развивающей среды и проведение мероприятий, направленных на овладение семьей общечеловеческих и специальных знаний, социального опыта, с целью формирования позитивных ценностных ориентаций», а также «информирование и консультирование по основным вопросам жизнедеятельности ребенка и семьи,... содействие ей в достижении целей и развитии ее внутренних ресурсов» [2, с. 20–21]. Автор считает, что предоставление родителям «особых» детей социально-педагогических услуг, их педагогическое просвещение и консультирование будут способствовать устранению причин, которые привели семью к трудной жизненной ситуации, развитию различных интересов членов семьи, мобилизации ресурсов семьи на решение существующих педагогических проблем семьи и ее членов.

Таким образом, следует сделать вывод, что семьи, воспитывающие ребенка-инвалида или ребенка с отклонениями в развитии, при включении их в программы организации родительского предпринимательства, должны получать дополнительную помощь от служб социальной поддержки по вопросам изучения и, при необходимости, поддержания и развития позитивных детско-родительских отношений.

#### **Список использованной литературы:**

1. Арутюнян А. М. Проблемы семьи, воспитывающей ребенка с ограниченными возможностями здоровья // Санкт-Петербургский образовательный вестник. 2016. №3 (3). С. 41–43. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemny-semi-vospityvayuschey-rebenka-s-ogranichennymi-vozmozhnostyami-zdorovya> (дата обращения: 02.04.2025).
2. Богдановская В. И. Социальное сопровождение семьи, воспитывающей ребенка с ограниченными возможностями здоровья // Сборники конференций НИЦ Социосфера. 2015. № 43. С. 18–23. URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_24719051\\_82475106.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_24719051_82475106.pdf) (дата обращения: 02.03.2025).
3. Болдина М. А., Деева Е. В., Шадский О. Г. Современные подходы к социально-педагогической поддержке детей-инвалидов и их семей // Вестник Тамбовского государственного университета. 2020. № 188. С. 87–96. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-podhody-k-sotsialno-pedagogicheskoy-podderzhke-detey-invalidov-i-ih-semey> (дата обращения: 02.04.2025).
4. Гринина Е. С., Рудзинская Т. Ф. Особенности детско-родительских отношений в семьях, воспитывающих ребенка с ограниченными возможностями здоровья // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Акмеология образования. Психология развития. 2016. №2. С. 163–168. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-detsko-roditelskih-otnosheniy-v-semyah-vospityvayuschih-rebenka-s-ogranichennymi-vozmozhnostyami-zdorovya> (дата обращения: 02.04.2025).
5. Родители детей-инвалидов смогут работать и не терять социальные выплаты // Социальный фонд

---

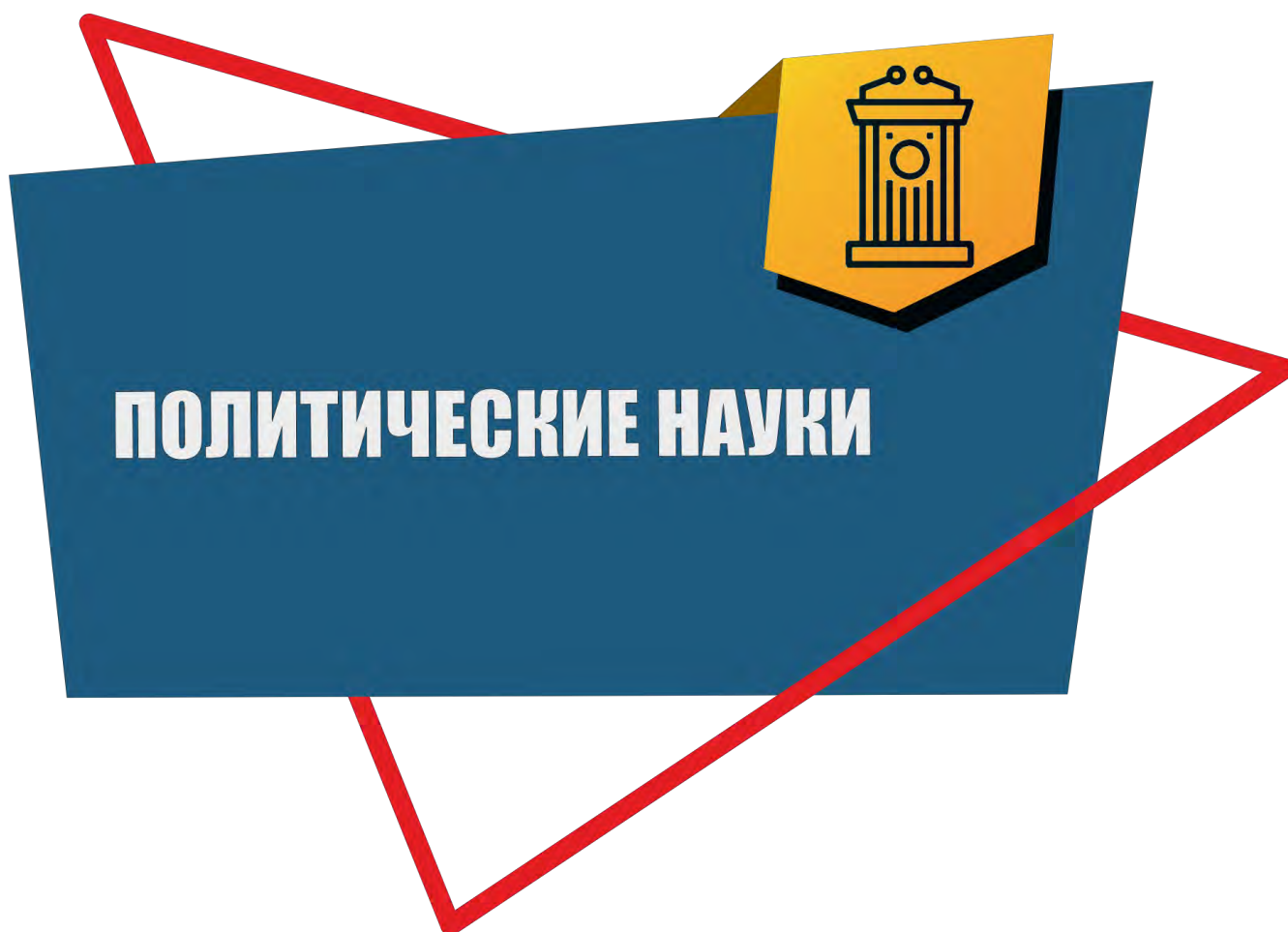
России: сайт. URL: <https://sfr.gov.ru/branches/omsk/news/~2023/12/27/258795?ysclid=m8zrc27qc8536248643> (дата обращения: 02.04.2025).

6. Сколько в России детей-инвалидов // Маяк: сайт [www.mayaksbor.ru](http://www.mayaksbor.ru). URL: [https://mayaksbor.ru/news/society/skolko\\_v\\_rossii\\_detey\\_invalidov/](https://mayaksbor.ru/news/society/skolko_v_rossii_detey_invalidov/) (дата обращения: 02.04.2025).

7. Трофимова Е. В., Цилюгина И. Б., Хабарова А. В. Деятельность специалиста по работе с семьей в системе социально-психологической поддержки семей, воспитывающих детей с ограниченными возможностями здоровья // Вестник Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы. 2023. №S11 (68). С. 131–136. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/deyatelnost-spetsialista-po-rabote-s-semiey-v-sisteme-sotsialno-psihologicheskoy-podderzhki-semey-vospityvayuschih-detey-s>(дата обращения: 02.04.2025).

8. Шипицина Л. М. Мир семьи ребенка с проблемами в развитии. URL: <https://logoburg.com/modules/myarticles/article.php?storyid=446> (дата обращения: 02.04.2025).

© Семичева М.М., 2025





УДК 9

**Тасболатова А., Саркыткан С.**Казахский национальный педагогический университет имени Абая,  
г. Алматы, Казахстан**ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ****Аннотация**

В данной статье рассмотрены интеграционные процессы в Центральной Азии, особенности формирования интеграционных процессов государств Центральной Азии.

Анализируется проблема вхождения в мировое сообщество новых независимых государств, сформировавшихся на территории бывшего Советского Союза. После распада СССР, в короткий исторический период, новые независимые государства Центральной Азии прошли несколько этапов в своем развитии. С момента обретения независимости страны Центральной Азии столкнулись с трудностями в экономической и политической сферах и отметили необходимость совместных усилий по их преодолению. Впоследствии были определены направления экономического, политического и культурного развития стран Средней Азии.

Актуальность темы, интеграция Центральной Азии обусловлена необходимостью сохранения стабильности и мира в регионе, обеспечения национальной безопасности, повышения ее роли в решении проблем СНГ и мировой арены. Государства Центральной Азии объединяет многовековая история, культурные традиции и религия. Проблемы и процессы в этих государствах схожи. В настоящее время вопросы интеграции носят чисто технико-экономический характер.

В статье использованы несколько методов комплексного анализа интеграционных процессов государств Центральной Азии и определения их особенностей.

**Ключевые слова:**

страны Центральной Азии, экономика, интеграция, региональное сотрудничество, хозяйство.

**Tasbolatova A., Kaster S.**Abai Kazakh National Pedagogical University,  
Almaty, Kazakhstan**INTEGRATION PROCESSES IN CENTRAL ASIA****Abstract**

This article examines the integration processes in Central Asia, the specifics of the formation of integration processes in Central Asian states.

The article analyzes the problem of joining the world community of new independent states formed on the territory of the former Soviet Union. After the collapse of the USSR, in a short historical period, the newly independent states of Central Asia went through several stages in their development. Since gaining independence, the Central Asian countries have faced difficulties in the economic and political spheres and noted the need for joint efforts to overcome them. Subsequently, the directions of economic, political and cultural development of the Central Asian countries were determined.

The relevance of the topic, the integration of Central Asia, is conditioned by the need to preserve stability and peace in the region, ensure national security, and enhance its role in solving the problems of the CIS and the global arena. The Central Asian states are united by centuries-old history, cultural traditions and religion. The problems and processes in these countries are similar. Currently, integration issues are purely technical and

economic in nature.

The article uses several methods of a comprehensive analysis of the integration processes of the Central Asian states and the definition of their features.

**Keywords:**

Central Asian countries, economy, integration, regional cooperation, farm.

**Основные положения.** Государства Центральной Азии объединяет многовековая история, культурные традиции и религия, что создает естественную основу для интеграционных процессов. С момента обретения независимости страны Центральной Азии столкнулись с трудностями в экономической и политической сферах и отметили необходимость совместных усилий по их преодолению. Влияние глобальных и региональных держав, таких как Россия, Китай и США, оказывает существенное влияние на динамику интеграционных процессов в Центральной Азии. Несмотря на общие предпосылки, на пути интеграции все еще существуют технические и экономические барьеры, требующие согласованных действий для их преодоления.

**Введение.** После распада СССР за короткое время новые независимые государства Центральной Азии прошли определенный этап своего развития и появились собственные тенденции развития в экономической, политической и культурной сферах этих стран. Последствия этих факторов позволили подтвердить, что Центральная Азия начинает выделяться как самостоятельный регион. Тем не менее, серьезность, сложность и скорость происходящих в Центральной Азии изменений требуют глубокого и всестороннего анализа и осмысления. Беловежские соглашения стали неожиданностью для республик советской Средней Азии. Это потому, что они уже долгое время не принимают распад союза как факт. Хотя республики Средней Азии имели государственный суверенитет, на практике ни одна из республик не могла действовать как суверенное государство. Это вынудило недавно обретшие независимость страны Центральной Азии немедленно присоединиться к сообществу.

Высокий уровень и острота экономической взаимозависимости бывших союзных республик в период распада СССР поставили вопрос о путях ее изменения на уровне отдельных республик. Предсказывалось, что экономическая взаимозависимость может стать угрозой, ведущей к войнам, или же она может развиться и пустить глубокие корни на обширных территориях. В определенном смысле развитие Центральной Азии как макрорегиона отошло на второй план. Этому способствовал ряд факторов, которые снизили конфликтность между государствами Центральной Азии в постимперский период и подтолкнули страны Центральной Азии к внутрирегиональной интеграции:

- географический фактор - хотя экономики стран Центральной Азии не являются взаимодополняющими, а конкурентоспособными (страны региона выходят на мировой рынок со схожим набором природных ресурсов), тем не менее, внутри региона происходит обмен ресурсами. Более того, зависимость стран Центральной Азии от ресурсов друг друга с каждым годом существенно возрастает. Это обусловлено, с одной стороны, развалом общесоюзной экономики, а с другой — медленным и трудным выходом стран Средней Азии на мировой рынок;

- наследие бывшего советского хозяйственного комплекса - экономические связи, общие коммуникации, транспортные артерии, общая энергетическая система, газо- и нефтепроводы - по-прежнему прочно связывают страны Центральной Азии;

- демографический фактор - страны Центральной Азии пока не имеют единого рынка труда. Этому препятствует регистрационный орган, а также несовершенное миграционное законодательство в странах Центральной Азии. Однако миграционные потоки отражают определенные тенденции формирования рынка труда внутри региона;

- конфессиональный фактор – распространение суннитского ислама на территории Средней Азии;

- цивилизационный фактор - в Средней Азии всегда было нормой сосуществование земледелия и

животноводства. Современное возрождение старых экономических и политических регионов, где восстанавливаются традиционные культурные и хозяйственные формы, в определенном смысле стабилизирует ситуацию в Центральной Азии и смягчает существующие противоречия [1];

- национальный фактор - все страны Центральной Азии имеют многонациональное население со значительной долей диаспор и представителей титульных наций из соседних государств. Более или менее организованные структуры занимают отведенные им исторической традицией места в экономике каждого государства;

- военный фактор - все страны Центральной Азии находятся в процессе формирования своих армий, а собственные независимые национальные военные элиты, которые могли бы играть политическую роль, еще не сформированы. Как известно несмотря на то, что Средняя Азия и Казахстан добровольно направили большое количество регулярных войск, в командном составе Советской Армии преобладали представители славянских национальностей [2].

Население стран Центральной Азии невелико, средняя плотность составляет 18,47 чел./км<sup>2</sup>. Уровень экономического развития средний, рыночный потенциал низкий. Население города составляет 34,915 млн человек, уровень урбанизации — 48,16%. ВВП составляет 277,420 млрд долларов США, а ВВП на душу населения — 3 826,45 долларов США. Среди стран региона Казахстан является крупнейшей по площади страной, занимая 68,09% территории региона. Узбекистан — самая густонаселенная страна по численности населения. Общая численность населения стран Центральной Азии составляет 45,46% [3].

**Материалы и методы.** На комплексном и разнообразном материале изучены особенности формирования интеграционных процессов в государствах Центральной Азии. При написании статьи в качестве научно-теоретических материалов использовались исследования в области международных отношений, политической и экономической интеграции. В частности, Омаров М.М. «Интеграция стран Центральной Азии на основе региональной идентичности», Олимова С. «Интеграционные процессы в Центральной Азии: взгляд из Таджикистана», Медушевский А.Н. «Политические режимы Центральной Азии: конституционные реформы в рамках авторитарной модернизации», Баймагамбетова А.А. «Центрально-Азиатская интеграция в рамках СНГ: миф или реальность» и другие труды отечественных и зарубежных ученых.

В статье с помощью ряда методов проведен комплексный анализ интеграционных процессов государств Центральной Азии и выявлены их особенности. Исторический метод позволил изучить этапы развития стран Центральной Азии после распада Советского Союза, эволюцию интеграционных процессов и их исторические основы. Метод сравнительного анализа использовался для выявления специфики интеграционных процессов государств Центральной Азии путем сравнения их с аналогичной ситуацией в других регионах. Системный подход позволил комплексно рассмотреть интеграционные процессы, проанализировать их экономические, политические и культурные аспекты в их взаимосвязи.

**Результаты исследования и обсуждение.** Современные интеграционные процессы в Центральной Азии переживают кризис на фоне непрекращающихся попыток отдельных глав государств и внешних региональных держав модернизировать их, придать им новый формат и содержание. Учитывая это, можно сказать, что за последние годы региону не удалось превратиться в консолидированное политическое и экономическое сообщество. Основной причиной этого является совокупность ряда объективных и субъективных причин. Во-первых, начальный этап национально-государственного строительства, наличие скрытых конфликтов в межгосударственных отношениях, экономическая и технологическая отсталость от других стран мира. Во-вторых, разное понимание моделей и механизмов региональной интеграции, неготовность правящей элиты к созданию полноценных наднациональных экономических и политических институтов, поиск государствами региона сильных союзников за его пределами, использование внешних игроков для усиления своего влияния препятствовали его консолидации. Основой внешнеполитического развития стран Центральной Азии в 1990-е годы была

многоотраслевая дипломатия, обслуживавшая интересы расположенных там малых государств. Ограниченность финансово-экономических, научно-интеллектуальных и технологических ресурсов, необходимость создания нового формата отношений с традиционными партнерами в рамках СНГ объективно способствовали росту их связей с «большим миром». В этом процессе важную роль сыграла заинтересованность ведущих держав в освоении ранее замкнутых геополитических и геоэкономических пространств с людскими и природными ресурсами [4].

После распада Советского Союза инициаторами этого стали две крупнейшие республики региона — Казахстан и Узбекистан, хотя первые попытки были предприняты лишь в 1990 году. 10 января 1994 года в Ташкенте было подписано соглашение между этими двумя странами о создании Единого экономического пространства, определившее основные направления сотрудничества. 16 января 1994 года к нему присоединился Кыргызстан. Это, по мнению ряда экспертов, стало реальным началом процесса центральноазиатской интеграции. Присоединение третьей страны привело к подписанию в Чолпон-Ате 30 апреля 1994 года соглашения о создании Единого экономического пространства между Узбекистаном, Казахстаном и Кыргызстаном.

По взаимному согласию создается единое экономическое пространство, предусматривающее свободное перемещение товаров, услуг, капитала, рабочей силы, проведение согласованной кредитно-расчетной, бюджетной, таможенной и валютной политики, в целях разработки и реализации совместных программ по углублению экономической интеграции между Республикой Казахстан, Киргизской Республикой и Республикой Узбекистан. Первоначально это интеграционное объединение называлось Центрально-Азиатский Союз (ЦАС) [5].

Следующим шагом на пути объединения трех государств стало создание рабочих органов нового интеграционного объединения. В 1994 году был создан Центральноазиатский союз (ЦАС). В его структуру вошли основные рабочие органы: Совет премьер-министров, Совет министров иностранных дел, Совет министров обороны Республики Казахстан, Кыргызской Республики и Республики Узбекистан. Создан Исполнительный комитет как постоянно действующий рабочий орган Межгосударственного Совета. На него возлагались координационно-консультативные, прогнозно-аналитические, информационные функции, а также контроль за реализацией решений Межгосударственного Совета и его институтов. Чуть позже, 5 августа 1994 года, на встрече глав государств в Бишкеке был создан Центральноазиатский банк сотрудничества и развития с уставным капиталом 9 миллионов долларов США. 17 марта 1998 года в Бишкеке состоялось заседание Совета премьер-министров трех стран — Узбекистана, Казахстана и Кыргызстана. На нем были рассмотрены вопросы создания международных консорциумов, а также проекты межправительственных соглашений по использованию водно-энергетических ресурсов бассейна реки Сырдарья, охране окружающей среды и эффективному использованию природных ресурсов, программы сотрудничества в области миграции населения, здравоохранения и медицинской науки.

26 июня 1998 года в Бишкеке состоялось заседание глав правительств Центрального административного округа с участием руководства Таджикистана, тем самым юридически расширив состав региональной группы с «тройки» до «четверки». Почти все пункты повестки дня были изменены в связи с вступлением в союз нового члена. С этого момента официально вступило в силу новое название союза: Центрально-Азиатское экономическое сообщество (ЦАЭС) [6].

Спустя некоторое время, в июне 2000 года, в Душанбе состоялось заседание Межгосударственного совета, на котором были приняты важнейшие документы: Стратегия развития интеграции до 2005 года и Программа первоочередных действий по формированию Единого экономического пространства в Центральной Азии.

В качестве необходимого шага в развитии интеграции на центральноазиатском пространстве следует отметить итоги встречи глав государств ОАЕ, в ходе которой было принято решение о создании на базе ОАЕ Центральноазиатского союза. Решение о создании Центрально-Азиатского союза как нового

типа интеграционной структуры было окончательно утверждено 28 февраля 2002 года на встрече президентов в Алматы. В целом историю интеграции в Центральной Азии сегодня можно условно разделить на несколько этапов.

Первый период охватывал 1990-1993 годы. В это время закладывалась основа интеграционного процесса в условиях обретения независимости и понимания невозможности успешного развития в одиночку.

Второй период охватывал период с 1994 по 2005 год. Он характеризовался крайне низкими результатами и медленным процессом интеграции, одним из проявлений которого было постоянное переформатирование и изменение векторов сотрудничества. Это было очевидно при переходе от Центральноазиатского союза (1994 г.) к Центральноазиатскому экономическому союзу (1998 г.) и Центральноазиатской республике (2002 г.). Многие инициативы носили декларативный характер, и большинству участников такой формат интеграции не понравился.

Третий этап (распад) длится с октября 2005 года по настоящее время. Центрально-Азиатский союз прекратил свою деятельность, войдя в состав Евразийского экономического сообщества. Официальным оправданием было то, что цели, преследуемые этими организациями, совпадали. Истинной причиной была жизнеспособность Среднеазиатского союза. Несмотря на очевидный провал и ослабление интеграционной динамики, сегодня в Центральной Азии продолжается поиск новых форм сотрудничества.

Любая международная институциональная структура в Центральной Азии всегда создавалась под влиянием внешних сил. Существуют также организации, возглавляемые Китаем: Шанхайская организация сотрудничества и крупнейший на сегодняшний день проект — инициатива «Один пояс, один путь» [9].

Государства Центральной Азии также участвуют в таких интеграционных объединениях, как Организация Черноморского сотрудничества и Организация экономического сотрудничества. Однако ни одна из этих организаций не смогла помочь в координации национальной политики и интеграции рынков.

Центральная Азия является важным регионом для Китая. Синьцзян-Уйгурский автономный район Китая является самым проблемным регионом для китайского правительства. Граничит с государствами Центральной Азии: Кыргызстаном, Казахстаном и Таджикистаном. Основными целями Китайской Народной Республики (КНР) в Центральной Азии являются безопасность, экономическое развитие ее западных границ и доступ к энергетическим ресурсам Центральной Азии [10].

В последнее время отношения между Китаем и странами Центральной Азии успешно развиваются в плане цифровизации, зеленых технологий и инноваций. Внешняя торговля между странами Центральной Азии и Китаем в 2021 году достигла 17 миллиардов долларов. С момента обретения независимости Китай инвестировал в регион 40 миллиардов долларов, половина из которых принадлежит Казахстану. Стратегические отношения Китая с Центральной Азией улучшились с образованием Шанхайской организации сотрудничества. Сегодня Китай имеет очень тесные отношения со странами региона [11].

**Заключение.** Таким образом, государства Центральной Азии объединяет многое: историческое прошлое, культурные традиции, религия. Во всех странах существуют схожие условия и проблемы: сохраняющееся влияние государств на все аспекты жизни общества и экономики, сильные традиции авторитаризма, отсутствие традиции национальной государственности, слабость национальной элиты, быстрое и противоречивое расслоение общества. В настоящее время вопросы интеграции носят исключительно технический и экономический характер. Но ни одна из этих региональных проблем не может быть решена без участия всех государств Центральной Азии. Если не будет решена крупная политическая и экономическая проблема и возникнет другая, потребуются координация моделей социально-экономического развития всех стран региона. Сейчас, когда разрабатываются новые принципы взаимодействия, необходимо интегрировать модели развития и связывать их. Нам необходимо создать

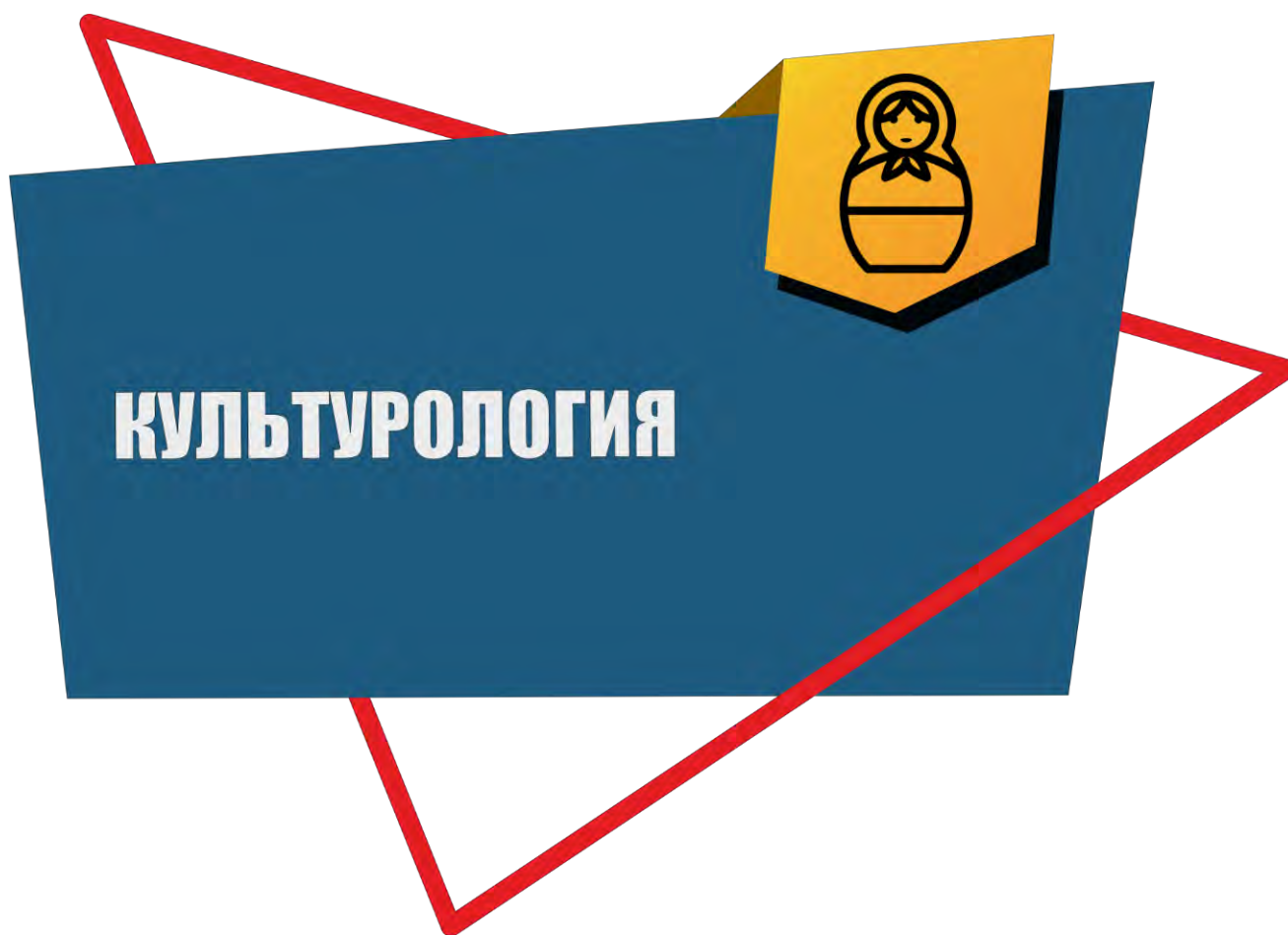
равноправную экономику. Успех интеграции гарантирован при разработке правильной стратегии регионального развития. Интеграция Центральной Азии необходима для поддержания стабильности и мира в регионе, обеспечения национальной безопасности, повышения ее роли в решении проблем в СНГ и на мировой арене.

**Благодарственное слово.** Статья написана по результатам научно-исследовательского проекта, выполненного в рамках гранта № AP19679663 «Взаимодействие интересов в современном геополитическом пространстве Центральной Азии: факторы экономической интеграции и национальной безопасности».

**Список использованной литературы:**

1. Омаров М.М. Интеграция стран Центральной Азии на основе региональной идентичности / М.М. Омаров // Вестн. Череповец. гос. ун-та. — 2012. — Т. 1, № 4. — С. 29-32.
2. Олимова С. Интеграционные процессы в Центральной Азии: взгляд из Таджикистана [Электронный ресурс] / С. Олимова, М. Олимов // Central Asia and the Caucasus. — Режим доступа: [https://www.cac-s.org/journal/161998/st\\_07\\_olimov.shtml](https://www.cac-s.org/journal/161998/st_07_olimov.shtml).
3. К. Саркыткан, Д. Масимханович. Страны Центральной Азии: историческое развитие и современное состояние взаимосвязи экономических и геополитических интересов. Серия востоковедения. №2 (101) 2022
4. Интервью Президента Казахстана Н.А. Назарбаева. Рывок в будущее // Central Asia Monitor. - 2007. - 13 апр. — № 14.
5. Медушевский А.Н. Политические режимы Центральной Азии: конституционные реформы в рамках авторитарной модернизации / А.Н. Медушевский // Сравнительное конституционное обозрение. — 2013. — № 3. — С. 14-19.
6. Договор о создании единого экономического пространства между Республикой Казахстан, Киргизской Республикой и Республикой Узбекистан: сб. осн. док. Межгос. Совета Республики Казахстан, Киргизской Республики, Республики Узбекистан и Республики Таджикистан [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://online.zakon.kz/Document/>.
7. Протокол «О присоединении Республики Таджикистан к договору о создании единого экономического пространства между Республикой Казахстан, Киргизской Республикой и Республикой Узбекистан от 30 апреля 1994 г.»: сб. док. и матер. Межгос. Совета Республики Казахстан, Киргизской Республики, Республики Таджикистан и Республики Узбекистан [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=1016271](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1016271).
8. Баймагамбетова А.А. Центрально-Азиатская интеграция в рамках СНГ: миф или реальность / А.А. Баймагамбетова, Б.К. Адамбеков // Вестн. Караганд. ун-та. Сер. История. Философия. — 2009. — № 4(56). — С. 94-100.
9. Radio Ozodi. 2018. "Tsentral'no-aziatskii soiuz: na puti k doverii i vzaimodeistviuu." January 30.
10. Mariani, Bernardo. 2013. "China's Role and Interests in Central Asia." Saferworld (October). <http://www.css.ethz.ch/en/services/digital library/publications/publication.html/172938>.
11. К. Саркыткан, З. Дунбаева. Страны Средней Азии, где встречаются геополитические интересы: в контексте мировых взглядов. Вестник. Серия География. №3 (70) 2023

© Тасболатова А., Саркыткан К., 2025



УДК 39

**Annayeva L.**

lecturer

International horse breeding academy named after Aba Annaev

**Seydiyeva J.**

lecturer

International horse breeding academy named after Aba Annaev

**GALKYNYSH NATIONAL EQUESTRIAN GAMES TEAM AWARDED GOLD AWARD  
IN MONTE CARLO CIRCUS FESTIVAL****Abstract**

The International Circus Festival in Monte Carlo is one of the most significant events in the world of circus art, which annually brings together talented artists and spectators from all over the world. The festival, held in the picturesque principality of Monaco, not only demonstrates the best circus acts, but also serves as a platform for the exchange of experience, ideas and traditions within this unique art.

**Keywords:**

national equestrian games group "galkynyş" , circus festival, Monte Carlo, Principality of Monaco, artists, acrobatics, golden clown, circus arts, awards.

During the days when the National Leader of the Turkmen people, Chairman of the Halk Maslahaty of Turkmenistan Hero-Arkadag was on a visit to the Principality of Monaco, the National Equestrian Games Group "Galkynyş" successfully performed at the International Circus Festival held in Monte Carlo, where it was awarded the Gold Award and other special prizes. This is an excellent result of the activities carried out in our country to develop circus arts.

As is known, thanks to the efforts of Hero Arkadag, national circus art was revived in the country; in April 2010, the State Circus of Turkmenistan began operating again, which gave impetus to the development of new circus genres.

Acrobatic and gymnastic tricks performed by the National Equestrian Games Group "Galkynyş", perfect mastery of horse control skills, performances demonstrating high horse riding skills are a unique feature of the circus arts of Turkmenistan.

It should be noted that this group was created in 2007 on the initiative of the National Leader of the Turkmen people, Chairman of the Khalk Maslahaty Hero-Arkadag.

The role of the National Equestrian Games Group "Galkynyş" in the development of circus art in the country is great. Performing in various countries, the group has won a number of prestigious international awards, including the Grand Prix at the World Circus Festival "IDOL" held in 2013 in Moscow, Russian Federation, the XVI International Circus Festival - in 2014 in Latino, Italy, the II International Festival of Circus Arts - in 2015 in the People's Republic of China, at the II World Nomad Games - in 2016 in Cholpon-Ata, Kyrgyz Republic.

The awarding of the Galkynyş Group with the Golden Gaetano statuette in 2018 at the 1st International Circus Arts Festival on Fontanka, held in St. Petersburg, Russian Federation, was a joyful event for compatriots, increasing the international sports authority of the Fatherland.

The first International Circus Festival of Monte Carlo took place in 1974, when its founder, Prince Rainier III, decided to celebrate the circus arts and draw attention to its greatness. Since then, the festival has become a regular event, held every January. Each year, it has grown to include more and more participants and spectators, and has attracted the attention of major media.

The festival brings together the best circus performers, acrobats, jugglers, clowns and animals on one



stage. Spectators can enjoy incredible performances that combine traditions and modern circus art techniques. Festival participants have the opportunity to demonstrate their talents in various genres: from acrobatics to equilibristics and aerial gymnastics. Many of the numbers are unique and are staged especially for this event.

The festival traditionally presents several prestigious awards, including the Golden Clown, the highest award given for outstanding achievements in circus arts. The jury consists of international experts, circus artists and professionals who evaluate the performances on various criteria, including technical skill, originality and artistry.

The International Circus Festival of Monte-Carlo is not just an event, it is a real celebration of art that awakens a sense of wonder and admiration in every spectator. It becomes a meeting point not only for artists, but also for circus art lovers from all over the world, uniting them in their quest for beauty and perfection. The time spent under the bright dome of the circus remains in the hearts of spectators forever, reminding them that the magic of art really exists.

Founded in 1974, the Festival is one of the most significant events in the world of circus arts, which is held annually in Monte Carlo, Monaco. Among the main goals of the festival are to increase the popularity of circus arts, its further development and continuation of traditions, identify talented artists from all over the world, and strengthen cultural ties.

#### List of references:

1. <https://russia.tmembassy.gov.tm/>
2. <https://www.caa.gov.tm/>
3. <https://tdh.gov.tm/>

©Annayeva L., Seydiyeva J., 2025

#### УДК 39

**Atayeva A.**, lecturer

Pedagogical secondary school named after Aman Kekilov

**Durdyyeva A.**, lecturer

Pedagogical secondary school named after Aman Kekilov

**Hojagulyyev A.**, lecturer

International horse breeding academy named after Aba Annaev

**Mammetorazov A.**, lecturer

International horse breeding academy named after Aba Annaev

#### GROUP "GALKYNYSH" - PRIDE OF TURKMENS

##### Abstract

At the festival, this renowned group presented the number "National Equestrian Games of the Turkmen", which captivated the audience from the first minutes. The magnificence and speed of the Akhal-Teke horses, the national costumes of the artists, the coordination of the riders' movements, the high level of performance of the most difficult tricks - all this is a breathtaking spectacle.

##### Keywords:

national equestrian games of turkmens, equestrian group "Galkynysh", akhal-teke horses, international festival of circus arts - Monte Carlo.

Just over a year ago, when at the end of another international festival of circus arts in Monte Carlo, Principality of Monaco, it was announced that the Turkmen equestrian group "Galkynysh" was invited to participate in the next (January 2025) show, the joy of the Turkmen people knew no bounds. These feelings were mixed with pride for their master equestrians, who by that time had already become famous not only in the region, but throughout the world. I remember that the television announcers of that previous (2024) festival, commenting on the performances of outstanding masters of world circus arts, noted with some sadness that, unfortunately, there had been no equestrian acts at the festivities in Monte Carlo recently. Now, the invitation of the equestrian group "Galkynysh" to the world circus celebration meant that the Turkmen masters were also known on the world stage.

In addition, in the city of Arkadag, which has been awarded many international certificates for the implementation of innovative technologies, great importance is attached to the use of images of "heavenly" horses in the decor of objects. The monument to the Akhal-Teke horse Akhan, erected in the "smart" city, personifies the current and future development of the city of Arkadag with the swiftness of a racehorse.

Today, the popularity of the National Equestrian Games Group "Galkynyş" - the winner of the Grand Prix of prestigious international festivals and competitions - is steadily growing. Their performances add a special flavor to the program of circus acts and festive celebrations: masterfully performing complex tricks and showing amazing games on horseback on galloping Akhal-Teke horses, the members of the Group demonstrate real mastery. Their bright acts amaze the whole world today. The "Galkynyş" Group is a five-time winner of the main prizes of international festivals held in different parts of the world. The brilliant victory of its members at the 47th International Circus Arts Festival in Monte Carlo significantly increased the glory of the frisky Akhal-Teke horses.

Upon returning with a victory at the festival in Monaco, the President of Turkmenistan Serdar Berdimuhamedov, congratulating our wonderful horsemen on receiving the Main Prize of the festival in Monte Carlo, noted that the award came in the first month of the year of International peace and trust. And at the celebrations held in the city of Arkadag, during the solemn ceremony, the Galkynysh group was awarded cash prizes on behalf of the Chairman of the Halk Maslakhaty and the head of the Turkmen state. The Decree of President Serdar Berdimuhamedov on conferring the honorary title of "Türkmenistanyň" was also announced. at gasanan atşynasy » to the team leader Serdar Pygyev.

equestrian games group "Galkynysh" successfully performed at the 47th International Circus Festival in Monte Carlo, where they were awarded the Gold Award and other special prizes.

"Galkynysh", being a multiple winner of international festivals, presented a bright program filled with circus tricks of varying complexity.

Acrobatic and gymnastic tricks performed by "Galkynysh", perfect mastery of horse control skills are a unique feature of the circus arts of Turkmenistan.

The group was created in 2007 on the initiative of the National Leader of the Turkmen people, Chairman of the Khalk Maslakhaty Gurbanguly Berdimuhamedov.

Performing in various countries, the Galkynysh group has won a number of prestigious international awards, including the Grand Prix at the IDOL World Circus Festival in 2013 in Moscow, the XVI International Circus Festival in 2014 in Italy, the II International Circus Arts Festival in 2015 in China, and the II World Nomad Games in 2016 in Kyrgyzstan. In 2018, at the I International Circus Arts Festival on Fontanka in St. Petersburg, the Galkynysh group was awarded the Golden Gaetano statuette.

#### List of references:

1. <https://turkmenportal.com/>
2. <https://turkmenistan.gov.tm/>
3. <https://ihba.edu.tm/>

© Atayeva A., Durdyyeva A., Hojagulyyev A., Mammeterazov A., 2025

## УДК 39

**Гарриев А.**, преподаватель

Международная академия коневодство им. Аба Аннаева

**Оразгулыев Х.**, преподаватель

Международная академия коневодство им. Аба Аннаева

**Нурмырадов Д.**, преподаватель

Международная академия коневодство им. Аба Аннаева

**Ходжагулыев А.**, преподаватель

Международная академия коневодство им. Аба Аннаева

### ГРУППА «ГАЛКЫНЫШ» - ЗОЛОТЫЕ ПРИЗЁРЫ

#### Аннотация

Чуть более года назад, когда при завершении очередного международного фестиваля циркового искусства в Монте-Карло Княжества Монако, было объявлено, что к участию в следующем (январь 2025 г.) смотре приглашается туркменская группа конников «Галкыныш», радости туркменистанцев не было предела. Эти чувства смешивались с гордостью за своих мастеров-наездников, ставших к тому времени уже известными не только в регионе, но всему миру.

#### Ключевые слова:

международный фестиваль циркового искусства – монте карло, национальные конные игры туркмен, конная группа «галкыныш», ахалтекинские скакуны,

Помнится, телевизионные дикторы того, прошлого (2024 года) фестиваля, комментируя выступления выдающихся мастеров мирового циркового искусства, с некоторой грустью отмечали, что, к сожалению, в последнее время на праздниках в Монте-Карло отсутствовали номера конных групп. Теперь же, приглашение на мировое цирковое торжество конной группы «Галкыныш», означало, что туркменские мастера известны и на мировой арене.

На фестивале этот прославленный коллектив представил номер «Национальные конные игры туркмен», который с первых минут увлёл зрителей. Великолепие и скорость ахалтекинских коней, национальные костюмы артистов, слаженность движений наездников, высокий уровень исполнения сложнейших трюков – всё это представляет собой захватывающее зрелище.

Кроме того, в городе Аркадаг, удостоенном множества международных сертификатов за внедрение инновационных технологий, большое значение придаётся использованию в декоре объектов изображения «небесных» коней. Монумент ахалтекинцу Акхану, воздвигнутый в «умном» городе, олицетворяет нынешнее и будущее развитие города Аркадаг со стремительностью скакуна.

Сегодня популярность Группы национальных конных игр «Galkynyş» – обладателя Гран-при престижных международных фестивалей и конкурсов – поступательно растёт. Их выступления приносят особый колорит в программу цирковых номеров и праздничных торжеств: виртуозно исполняя сложные трюки и показывая поразительные игры верхом на скачущих ахалтекинских скакунах, члены Группы демонстрируют настоящее мастерство. Их яркие номера поражают сегодня весь мир. Группа «Galkynyş» – пятикратный обладатель главных призов международных фестивалей, проходивших в разных частях света. Блестящая победа её членов на 47-м международном фестивале циркового искусства в Монте-Карло значительно приумножила славу резвых ахалтекинцев.

По возвращении с победой на фестивале в Монако, Президент Туркменистана Сердар Бердымухамедов, поздравляя наших замечательных конников с получением Главного приза фестиваля в

Монте-Карло, отметил, что награда пришла в первый месяц года Международного мира и доверия. А на торжествах, состоявшихся в городе Аркадаг, в ходе торжественной церемонии группе «Галкыныш» от имени Председателя Халк Маслахаты и главы туркменского государства были вручены денежные премии. Был также озвучен Указ Президента Сердара Бердымухамедова о присвоении почётного звания «Türkmenistanyň at gazanan atşynasy» сейису – руководителю группы Сердару Пыгыеву.

Группа национальных конных игр «Галкыныш» успешно выступила на 47-м Международном цирковом фестивале в Монте-Карло, где удостоилась Золотой награды и других специальных призов.

«Галкыныш», будучи многократным лауреатом международных фестивалей, представила яркую программу, наполненную различными по сложности цирковыми трюками.

Коллектив был создан в 2007 году по инициативе Национального Лидера туркменского народа, Председателя Халк Маслахаты Гурбангулы Бердымухамедова.

Выступая в различных странах, группа «Галкыныш» завоевала ряд престижных международных наград, в том числе Гран-при на Всемирном цирковом фестивале IDOL в 2013 году в Москве, XVI Международном цирковом фестивале в 2014 году в Италии, II Международном фестивале циркового искусства в 2015 году в КНР, на II Всемирных играх кочевников в 2016 году в Кыргызстане. В 2018 году на I Международном фестивале циркового искусства на «Фонтанке» в Санкт-Петербурге группа «Галкыныш» была награждена золотой статуэткой «Золотое Гаэтано».

Акробатические и гимнастические трюки, исполняемые «Галкыныш», совершенное владение навыками управления лошадьми являются уникальной особенностью циркового искусства Туркменистана.

#### Список использованной литературы:

- 1 <https://ihba.edu.tm>
2. <https://turkmenistan.gov.tm/>
3. <https://turkmenportal.com/>

©Гарриев А., Оразгулыев Х., Нурмырадов Д., Ходжагулыев А., 2025

#### УДК 39

**Овезмаммедов Р.**, студент

Международная академия коневодство имени Аба Аннаева

**Матиев С.**, студент

Международная академия коневодство имени Аба Аннаева

**Оразова С.**, преподаватель

Туркменский сельскохозяйственный университет им. С.А. Ниязова

**Аперсиян А.**, студентка

Туркменский сельскохозяйственный университет им. С.А. Ниязова

### ПРАЗДНИК ТУРКМЕНСКОГО СКАКУНА: СИМВОЛ КУЛЬТУРНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ И НАЦИОНАЛЬНОГО ЕДИНСТВА ТУРКМЕНИСТАНА

#### Аннотация

Праздник Туркменского скакуна — уникальное событие культурной жизни Туркменистана,

посвященное одному из символов национальной идентичности страны — туркменскому коню. В статье рассматриваются исторические корни праздника, его значение в современном обществе, а также культурные и социальные аспекты, связанные с этой удивительной традицией. Праздник демонстрирует важность коневодства в туркменской культуре и подчеркивает роль Туркменского скакуна как источника гордости и национального единства. В статье также представлены впечатления участников праздника, а также описания различных мероприятий, проходящих в рамках этого яркого события.

**Ключевые слова:**

Туркменский скакун, праздник, культура, традиции, коневодство,  
Туркменистан, национальная идентичность.

Туркменский скакун – один из наиболее известных и почитаемых символов Туркменистана. Эта порода лошадей славится своей красотой, умением и выдающимися спортивными показателями. Праздник Туркменского скакуна, который проходит ежегодно в столице страны Ашхабаде, стал важным культурным событием, отражающим богатые традиции и вековые связи между человеком и этим благородным животным.

Праздник имеет глубокие исторические корни. Коневодство на территории современного Туркменистана существует на протяжении тысячелетий. Туркменский скакун был не только средством передвижения, но и верным спутником в жизни кочевых народов. С созданием независимого Туркменистана в 1991 году, интерес к традициям и культуре народа возрос, что и способствовало возрождению праздника.

Современный праздник Туркменского скакуна стал важной частью культурной жизни страны. Он способствует укреплению национального единства и гордости за культурное наследие. В рамках праздника проводятся соревнования по верховой езде, выставки, посвященные искусству коневодства, а также различные культурные мероприятия, на которых демонстрируются традиционные танцы, музыка и искусство.

Праздник представляет собой уникальное объединение различных культурных аспектов. На мероприятии можно увидеть как спортивные соревнования, так и ярмарки, где представлены товары местных мастеров. Для многих туркмен участие в празднике — это возможность продемонстрировать свои навыки верховой езды, а также гордость за своих скакунов.

Праздник Туркменского скакуна — это не просто празднование спортивных достижений, а глубокое погружение в культуру и традиции народа. Этот праздник стал символом и объединителем для многих людей, сохраняя и передавая молодому поколению богатое наследие туркменского коневодства.

**Список использованной литературы:**

1. Алмамедов, С. (2018). "Традиции коневодства в Туркменистане." Ашхабад: Туркмениздат.
2. Баратов, Н. (2020). "Культура и искусство Туркменистана." Душанбе: Ипак Йули.
3. Мемлекаетов, А. (2019). "Туркменский скакун: история и современность." Алматы: Қазақ университеті.
4. Оразов, М. (2021). "Национальные праздники и обряды Туркменистана." Ашхабад: ТДГУ.
5. Шабзаев, Р. (2022). "Праздник Туркменского скакуна: традиции и изменения." Вестник изучения культурологии, 34(2), 45-62.

## УДК 39

Порсыев Г., преподаватель

Мухамметбердиева А., студент

Международная академия коневодства имени Аба Аннаева.

Гурбандурдыева Ш., студент.

Педагогическое среднее профессиональное училище

имени Бердымухамеда Аннаев города Аркадаг

Аркадаг, Туркменистан

## «ГАЛКЫНЫШ» НА 47-М МЕЖДУНАРОДНОМ ЦИРКОВОМ ФЕСТИВАЛЕ В МОНТЕ-КАРЛО

### Аннотация

В захватывающей дух демонстрации конного мастерства и артистического таланта группа национальных конных игр «Галкыныш» произвела замечательное впечатление на уважаемом 47-м Международном цирковом фестивале, состоявшемся в Монте-Карло. Известный своим наследием в цирковом искусстве, фестиваль привлек таланты со всего мира, и группа «Галкыныш» представила потрясающее сочетание традиционных и современных элементов, которое очаровало как зрителей, так и судей.

«Галкыныш», родом из Туркменистана, славится своими яркими демонстрациями верховой езды и культурного наследия. Их участие в Международном цирковом фестивале стало не только демонстрацией конных способностей, но и ярким представлением туркменской культуры. Искусно переплетая традиционные мелодии, костюмы и сложную хореографию с исключительной ездой, они представили представление, которое нашло мощный отклик у зрителей.

### Ключевые слова:

Национальная конноспортивная группа «Галкыныш», Туркменистан, конное представление, культурное наследие, цирковое искусство, верховая езда, туркменские традиции, Монте-Карло, Международный цирковой фестиваль, культурное представительство, конная подготовка, традиционная одежда, хореография, исполнительское мастерство, конный спорт, культурный обмен, конные обычаи, выездка, конкур, езда на выносливость.

### Захватывающая международная выставка

Выступление группы включало в себя захватывающий набор действий, включая синхронную езду, конную акробатику и яркие традиционные костюмы, которые чудесным образом отражали туркменскую культуру. Их способность исполнять сложные номера, оставаясь при этом связанными со своими культурными корнями, получила особое признание, подчеркнув их умелое сочетание наследия и современного искусства.

Соревнуясь с разнообразными международными исполнителями, группа национальных конных игр «Галкыныш» продемонстрировала не только свою техническую компетентность, но и замечательную сценическую харизму. Хореография эффективно продемонстрировала как ловкость лошадей, так и даровитость наездников, а трюки вызвали у зрителей восхищенные вздохи.

Синергия традиционных туркменских звуков с современными ритмами превратила их выступление в визуальное зрелище и слуховое наслаждение. Ритмичные мелодии в сочетании с резонансным топотом копыт создали завораживающую атмосферу, которая держала зрителей в плену.

### Реакции на фестиваль и горизонты будущего

Прием зрителей и критиков был чрезвычайно восторженным. Многие хвалили уникальное сочетание культурного наследия и циркового представления группы «Галкыныш», восхищаясь их способностью вдохнуть жизнь в древнюю традицию через современную призму. Их динамичное шоу было объявлено одним из выдающихся номеров фестиваля, что укрепило их репутацию на

международной сцене.

### **Реакция фестиваля и перспективы на будущее**

Реакция зрителей и критиков была исключительно положительной. Многие хвалили уникальное сочетание культурного наследия и циркового искусства группы «Галкыныш», отмечая, как им удалось оживить древнюю традицию в современном контексте. Динамичное выступление группы принесло им признание как одному из выдающихся номеров фестиваля, еще больше укрепив их репутацию на мировой сцене.

После их исключительного выступления в Монте-Карло, группа Galkynysh National Equestrian Games Group теперь готова к большим возможностям, как в международных конных, так и цирковых кругах. Их выступление на фестивале не только повышает их статус, но и открывает двери для дальнейшего сотрудничества и выступлений по всему миру.

Участие группы национальных конных игр «Галкыныш» в 47-м Международном цирковом фестивале в Монте-Карло не только продемонстрировало их исключительные таланты, но и пролило свет на богатое культурное наследие Туркменистана. Их триумф на таком престижном мероприятии подчеркивает значимость культурного представительства в искусстве и демонстрирует объединяющую силу конных представлений через границы. Пока они готовятся к будущим приключениям, мир с нетерпением ждет возможности стать свидетелем следующей главы для этой талантливой группы на мировой сцене.

### **Список использованной литературы:**

1. «Национальная конная группа «Галкыныш»: культурное наследие в движении». Национальная федерация конного спорта Туркменистана, [<https://www.turkmenportal.com/en/blog/86977/national-equestrian-games-group-galkynysh-performed-in-monte-carlo>].
2. «Международный цирковой фестиваль в Монте-Карло: чествование талантов со всего мира». Официальный сайт Международного циркового фестиваля, [<https://www.newscentralasia.net/2025/02/02/triumph-of-turkmen-horsemen-galkynysh-group-honored-at-home-after-victory-in-monte-carlo/>].

© Порсыев Г., Мухамметбердиева А., Гурбандурдыева Ш., 2025

## **УДК 39**

**Реджепгулыева Б.**, студентка

Международная академия коневодство имени Аба Аннаева

**Волиева А.**, преподаватель

Международная академия коневодство имени Аба Аннаева

**Пириева А.**, студентка

Международная академия коневодство имени Аба Аннаева

**Халытгулыева Н.**, студентка

Туркменский сельскохозяйственный университет им. С.А.Ниязова

**Научный руководитель: Оразмухаммедов Г.**

старший преподаватель

Туркменский сельскохозяйственный университет им. С.А. Ниязова

## **ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕМИРНОГО ДНЯ ЗДОРОВЬЯ: ИСТОРИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ, СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И ГЛОБАЛЬНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ**

### **Аннотация**

Всемирный день здоровья, который отмечается 7 апреля, представляет собой важное событие в

международном календаре. Учрежденный Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в 1948 году, этот день направлен на повышение осведомленности о состоянии здоровья населения, поддержание здорового образа жизни и решение глобальных вопросов, касающихся охраны здоровья. В статье рассматривается история появления Всемирного дня здоровья, его значение, ключевые темы, которые поднимаются в рамках празднования, а также влияние этого события на глобальную инициативу по улучшению здоровья населения.

#### **Ключевые слова:**

Всемирный день здоровья, ВОЗ, здоровье, охрана здоровья, здоровье населения, глобальные инициативы, образ жизни, профилактика заболеваний.

История Всемирного дня здоровья Всемирный день здоровья был учрежден в 1948 году с целью повышения уровня осведомленности о различных аспектах здоровья и здорового образа жизни. Это событие стало результатом первого собрания Всемирной организации здравоохранения, которое проходило в Женеве. В этот день ВОЗ также объявила об основной задаче — обеспечении всеобщего доступа к основным медицинским услугам и улучшению здоровья для всех людей на планете.

В первые годы Всемирный день здоровья фокусировался на конкретных заболеваниях и состояниях здоровья. Темы варьировались от борьбы с малярией до повышения уровня вакцинации. В 1950-х и 1960-х годах акцент делался на увеличении осведомленности о заболеваниях, передающихся половым путем, и других инфекционных заболеваниях. Такие темы, как психическое здоровье и борьба с курением, также становились центром внимания.

С течением времени значимость Всемирного дня здоровья возросла, и стал акцентироваться вопрос о здоровье на уровне общества и индивидуума. Каждый год ВОЗ объявляет новую тему, которая отражает актуальные проблемы в сфере общественного здоровья. Например, в 2020 году во время пандемии COVID-19 внимание было сосредоточено на глобальной готовности к эпидемиям и важности профилактических мер.

Сегодня Всемирный день здоровья служит платформой для правительств, организаций и активистов во всем мире, чтобы объединить усилия в улучшении здоровья населения. Он также привлекает внимание к необходимости обеспечения равного доступа к медицинской помощи и повышению уровня жизни для всех людей, независимо от их социального положения или географического положения.

Всемирный день здоровья стал важным инструментом в борьбе за улучшение состояния здоровья населения и повышение осведомленности о ключевых проблемах

в области здравоохранения. Его история свидетельствует о постоянном развитии и адаптации к новым вызовам, с которыми сталкивается человечество. Важно продолжать эту традицию, вовлекая все больше людей и организаций в глобальные инициативы по улучшению здоровья.

#### **Список использованной литературы:**

1. World Health Organization. (1948). Constitution of the World Health Organization.
2. World Health Organization. (2021). World Health Day 2021: Building a fairer, healthier world.
3. Huber, M., et al. (2011). How Should We Define Health? BMC Public Health, 11(1), 11.
4. Kickbusch, I. (2003). Health and globalization: A world health day focus on global health. The Lancet, 362(9380), 1880-1885.
5. Rosen, G. (1993). A History of Public Health. Johns Hopkins University Press.

© Реджепгулыева Б., Волиева А., Пириева А., Халытгулыева Н., 2025



УДК 781.7

Филимонова Е.В.

АНО ВО «Институт современного искусства»

г. Москва

**АМЕРИКАНСКАЯ РОК-МУЗЫКА 1960-Х ГОДОВ****Аннотация**

Американская рок-музыка 1960-х годов является культурным феноменом, оказавшим колоссальное влияние не только на развитие музыкального искусства, но и на общественные процессы того времени. Актуальность исследования заключается в возможности понять взаимосвязь между культурой и общественными трансформациями, так как 1960-е годы стали временем радикальных социальных и политических изменений в США, и именно в это время сформировались ключевые жанры, заложившие основы современной рок-музыки.

**Ключевые слова**

музыка, рок-музыка, эволюция жанра, американская культура.

Filimonova E.V.

ANO VO «Institute of contemporary art»

Moscow

**AMERICAN ROCK MUSIC OF THE 1960S****Abstract**

American rock music of the 1960s is a unique cultural phenomenon that had a tremendous impact not only on the development of musical art, but also on the social processes of that time. The relevance of this research lies in the possibility of understanding the relationship between culture and social transformations, since the 1960s were a time of radical social and political changes in the United States, and it was at this time that key genres were formed that laid the foundations of modern rock music.

**Keywords**

music, rock music, evolution of genre, american culture.

Период, охватывающий 1960-е годы, сыграл значимую роль в развитии американской рок-музыки. Происходящие в то время исторические, социальные и культурные изменения в США повлекли за собой образование новых жанров и стилистических особенностей. Новое звучание, которое привнесли рок-группы в свое творчество стало все больше содержать в себе идеи свободы, протеста, поиска и признания своей идентичности. Тексты песен по содержанию имели не только развлекательный характер, но и формировали новые взгляды и восприятие мира, поднимались важные проблемы и вопросы того времени.

Основой американской рок-музыки принято считать рок-н-ролл, который зародился в 1940-1950-х годах и был долгое время на пике популярности, благодаря таким исполнителям как Чак Берри и Элвис Пресли. Но по мере возникновения политических и социальных волнений ему на смену стали приходиться новые жанры: самыми значимыми из них принято считать блюз-рок, гаражный-рок, психоделический рок, и рутс-рок.

Блюз-рок начал свое формирование в середине 1960-х годов в Англии и в США и представлял собой симбиоз элементов традиционного американского блюза и рок-н-ролла. Его основоположником стал

гитарист Лонни Мак, который известен как новатор в области гитарных соло. Ранние инструментальные композиции Мака вывели роль электрогитары на новый уровень и послужили примером для многих великих гитаристов, таких как Эрик Клэптон, Джими Хендрикс. Помимо длинных гитарных импровизаций, заимствованных во многом из джаза, отличительной чертой блюз-рока стали характерные блюзовые 12-ти тактовые гармонии, разнообразные технические приемы в вокале, эмоциональная глубина исполнения. Наиболее известными исполнителями блюз – рока стали певица Дженис Джоплин которая прославилась своей уникальной манерой исполнения, тембром, большим диапазоном, применением различных вокальных приемов, характерных для блюз-рока (край, тванг, фрай, дисторшн), гитарист Джими Хендрикс, использовавший в своей игре перегруженный звук, эффекты, изменяющие тембр инструмента, сложные импровизации, а также певец и гитарист Джони Винтер, который стал известен благодаря своим альбомам в стиле блюз-рок, запоминающимся живыми выступлениям и игрой на слайд-гитаре. Данные исполнители способствовали большому скачку в развитии американской рок-музыки, смогли открыть новую грань самовыражения, вдохновляя последующие поколения музыкантов.

Гаражный рок — это музыкальный жанр, который возник и приобрел свою популярность в Соединенных Штатах, а особенно на Тихоокеанском побережье и в Калифорнии в середине 1960-х годов и стал неотъемлемой частью молодежного рок – движения того времени.

Анализируя гаражный рок, мы обращаем внимание на использование более упрощенной гармонической последовательности и музыкальной формы в произведениях, нежели в блюз-роке, а также основной отличительной чертой является «сырое», грубое звучание, агрессивные приемы игры и пения. Часто, чтобы подчеркнуть особое звучание, музыкантами специально использовались записи низкого качества. Некоторые коллективы вносили разнообразие в свою музыку, поэтому иногда можно проследить влияние разных стилей у отдельных коллективов. Этот жанр приобрел свою популярность в основном среди подростков, которые выражали свой протест, исполняя такую музыку. Пик популярности и коммерческого успеха гаражного рока произошел в 1966 году, когда записи стали все чаще попадать в национальные чарты. Наиболее яркими представителями данного жанра были группы The Kingsmen, The Trashmen, The Sonics, Related Segments. Не смотря на свою популярность, большинство коллективов потерпело коммерческий провал и распалось. Так, к 1968 году, гаражный рок перестал транслироваться в национальных чартах и на его смену стали приходиться новые музыкальные жанры.

По мере того, как стал угасать интерес к гаражному року, в середине 1960-х годов в западной Европе и Калифорнии стал зарождаться психоделический рок. Психоделический рок соединил в себе джаз, рок, блюз, индийскую музыку. Данный жанр стал представителем экспериментальной музыки, который отличался от гаражного рока более сложными гармониями, длинными инструментальными соло, необычными акустическими эффектами, световыми шоу для усиления впечатления от исполняемой музыки, и был связан с восточной философией. Тексты песен как правило были сюрреалистического характера с элементами мистики. Содержание было обращено к теме космических путешествий, философских размышлений, познанию себя, духовных поисков, видений. Анализируя вокал исполнителей психоделического рока, мы можем обратить внимание на эксперименты со звукоизвлечением и подачей, вокалисты в основном использовали сиплый звук, добавляли дополнительные эффекты во время живых выступлений. Многие вокальные приемы были заимствованы из блюз-рока и послужили основой для современного экстремального вокала.

Самыми яркими представителями психоделического рока стали группы The Doors, The 13th Floor Elevators, The Who, Jefferson Airplane. Творчество данных коллективов значительно расширило границы музыкальной рок- индустрии, внесло инновации в звукозаписи, такие как playback и реверберация, популяризировало длинные инструментальные импровизации, эксперименты с тональностями, использование электронных музыкальных инструментов, а также внедрение индийских музыкальных инструментов, таких как тамбура и табла.

Ответом на активное развитие и влияние экспериментального психоделического рока стал рутс-рок. Под понятием рутс-рок принято понимать музыку, которая возвращает к корням классического рок-н-ролла, кантри и фолка. В отличие от сложного психоделического рока рутс-рок представляет собой простые композиции, понятные формы и отсутствие дополнительных эффектов. Тексты песен опираются на традиционные темы, вокальное исполнение не содержит сложных импровизаций, но отличается проникновенностью и аутентичностью. Основоположником рутс-рока принято считать американского автора-исполнителя Боба Дилана. Боб Дилан оказал значительное влияние на множество коллективов, которые последовали тенденции возвращения к музыкальным истокам. Одними из таких коллективов были The Band и Creedence Clearwater Revival. Оба коллектива внесли неоспоримый вклад в музыку конца 1960-х, оказали влияние как на начинающих, так и на состоявшихся исполнителей, таких как Rolling Stones и The Beatles.

1960-е годы стали переломным этапом в истории американской рок-музыки, заложив основы ее дальнейшего развития и превратив ее в мощный культурный и социальный феномен. В этот период сформировались ключевые жанры, такие как блюз-рок, гаражный рок, психоделический рок и рутс-рок, каждый из которых внес уникальный вклад в музыкальную индустрию.

Блюз-рок, представленный такими исполнителями, как Джими Хендрикс, Дженис Джоплин и Джони Винтер, обогатил рок-музыку сложными гитарными импровизациями и эмоциональной глубиной. Гаражный рок, с его агрессивным звучанием и протестной энергетикой, стал голосом молодежи, отражая ее бунтарский дух. Психоделический рок, благодаря экспериментам со звуком и философской направленностью текстов, расширил границы музыкального искусства, вдохновив множество последующих направлений. В противовес ему рутс-рок вернулся к истокам, сочетая простоту форм с аутентичностью исполнения, что особенно проявилось в творчестве Боба Дилана и групп Creedence Clearwater Revival и The Band.

Таким образом, 1960-е годы не только сформировали основные стилистические направления американской рок-музыки, но и оказали значительное влияние на ее последующую эволюцию, закрепив за ней статус важнейшего элемента мировой музыкальной культуры. На сегодняшний день рок-музыка 1960-х остается важной частью культурного наследия, продолжая вдохновлять новые поколения музыкантов. Ее изучение способствует сохранению исторической памяти и помогает осмыслить роль музыки в формировании идентичности и мировоззрения общества. Таким образом, исследование американской рок-музыки 1960-х годов актуально не только с точки зрения музыковедения, но и в контексте социологии, культурологии и истории, поскольку позволяет раскрыть многогранное влияние музыкального искусства на общество. Выводы исследования подчеркивают, что этот период закладывает начало новой эры в истории музыкального искусства и обуславливает особую значимость в становлении американской рок-музыки.

#### **Список использованной литературы:**

1. Переверзев Л.Б., Конен В.Д. Пути американской музыки. Очерки по истории музыкальной культуры США. М.: Советский композитор, 1977. 445, [2] с. Издание 3-е, перераб.
2. Касьянова Е.В. Рок-культура в контексте современной культуры. Санкт-Петербург, 2003.
3. Кинус Ю.Г. Джаз: истоки и развитие. Ростов н/Д: Феникс, 2011. 491, [1] с. ISBN 978-5-222-17234-6.
4. Козлов А.С. Рок глазами джазмена. М.: Городец, 2008. 261 с. ISBN 978-5-9584-0190-1.
5. Козлов А.С. Рок. Истоки и развитие. М.: Мега-Сервис, 1998. ISBN 5-88739-046-8

© Филимонова Е.В., 2025