



**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
«МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»**

**МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ
КОНФЕРЕНЦИИ**

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Кемерово

МНОЦ «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»

2026

**Международные научно-практические конференции: сборник тезисов
Международной научно-практической конференции «Границы и переходы:
междисциплинарное осмысление сложных явлений» (26 марта 2026 г.) –
Кемерово: МНОЦ «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА», 2026 – 402 с.**

В сборнике представлены тезисы участников Международной научно-практической конференции «Синтез знаний: диалог естественных и гуманитарных наук» по следующим секциям: «Математика и механика», «Физические науки», «Химические науки», «Биологические науки. Науки о Земле и окружающей среде», «Компьютерные науки и информатика. Информационные технологии и телекоммуникации», «Строительство и архитектура», «Электроника, фотоника, приборостроение и связь. Энергетика и электротехника», «Машиностроение. Химические технологии, науки о материалах, металлургия», «Недропользование и горные науки», «Транспортные системы. Техносферная безопасность», «Медицинские науки», «Сельскохозяйственные науки», «Право», «Экономика», «Психология. Социология», «Политические науки. Исторические науки», «Философия», «Педагогика. Филология», «Искусствоведение и культурология. Теология», «Когнитивные науки».

Сборник предназначен для работников сферы науки и образования (педагоги, учителя, ученые, преподаватели, научные сотрудники, бакалавры, магистранты, аспиранты).

Все материалы проходят экспертную оценку, по итогам которой лучшие участники получают дипломы с призовыми местами. Материалы публикуются в авторской редакции. За соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за содержание работ ответственность несут авторы работ. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов научных работ. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Пестерев С.В. – гл. редактор, отв. за выпуск

Абдурасулов Абдуллажон Абдукаримович	доктор философии педагогических наук
Азамов Жасурбек Муродович	доктор философии в области юриспруденции
Артикова Мухайохон Ботиралиевна	доктор педагогических наук, доцент
Ахмедов Ботиржон Равшанович	доктор философии в филолог. науках (PhD), доцент
Батурин Сергей Петрович	кандидат исторических наук, доцент
Бекжанова Айнура Мархабаевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент
Бекжанова Гулнара Маркабаевна	кандидат медицинских наук, преподаватель
Боброва Людмила Владимировна	кандидат технических наук, доцент
Богданова Татьяна Владимировна	кандидат филологических наук, доцент
Ботиров Аминжон Розимбоевич	кандидат биологических наук, доцент
Демьянова Людмила Михайловна	кандидат медицинских наук, доцент
Еремеева Людмила Эмировна	кандидат технических наук, доцент
Жуманова Фатима Ураловна	кандидат педагогических наук, доцент
Засядько Константин Иванович	доктор медицинских наук, профессор
Исломова Саидахон Тургуновна	доктор философии по техническим наукам (PhD), доцент
Кабулова Мехрибан Толыбаевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD)
Казакова Раъно Машрабаевна	доктор философии по филологическим наукам (PhD)
Камалова Кадрия Федоровна	кандидат педагогических наук, доцент
Кодиров Хасанбой Орибжонович	доктор философии педагогических наук
Колесников Олег Михайлович	кандидат физико-математических наук, доцент
Коробейникова Екатерина Викторовна	кандидат экономических наук, доцент
Ланцева Татьяна Георгиевна	кандидат экономических наук, доцент
Махамадалиева Малика Алиевна	доктор философии технических наук (PhD), доцент
Мухамедова Лола Джураевна	доктор философии по филологическим наукам (PhD)
Нарзикулова Фируза Ботировна	доктор психологических наук
Нобель Артем Робертович	кандидат юридических наук, доцент
Ноздрина Наталья Александровна	кандидат педагогических наук, доцент
Нуржанов Сабит Узакбаевич	доктор историч. наук (dsc), старший научный сотрудник
Олтаев Шавкат Собирович	кандидат экономических наук, доцент
Павлов Евгений Владимирович	кандидат исторических наук, доцент

Петрова Юлия Валентиновна	кандидат биологических наук, доцент
Попов Сергей Викторович	доктор юридических наук, профессор
Расулходжаева Мадина Ахмаджоновна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент
Рахматова Фотима Ганиевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент
Рахмонов Азизхон Боситхонови	доктор педагогических наук, доцент
Таспанова Айзада Кенжебаевна	доктор философии (PhD) по экономическим наукам
Таспанова Жыгагул Кенжебаевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент
Табашникова Ольга Львовна	кандидат экономических наук, доцент
Тўрабоева Мадинахон Рахмонжон қизи	кандидат педагогических наук, доцент
Тюрин Александр Николаевич	кандидат географических наук, доцент
Уразова Лариса Карамовна	кандидат исторических наук, доцент
Усубалиева Айнура Абдыжапаровна	кандидат социологических наук, доцент
Утегенова Жамила Джолмурзаевна	доктор философии по эконом. наукам, доцент
Файзуллаева Саятхан Узакбаевна	доктор философии (PhD) по филологическим наукам
Фаттахова Ольга Михайловна	кандидат технических наук, доцент
Ширинов Отабек Тувалович	доктор психологических наук (PhD)
Шокучкоров Курбонназар Салим ўғли	доктор философии технических наук (PhD), доцент
Хамдамова Ситора Сафаровна	доктор философии в области философских наук, доцент
Ханбабаев Хакимжан Икрамович	доктор педагогических наук (DSc)
Худайкулов Хол Джумаевич	доктор педагогических наук, профессор
Худойбердиева Хурият Каримбердиевна	доктор философии (PhD) в социальной философии
Ширинов Отабек Тувалович	доктор психологических наук (PhD)
Эшназаров Журакул	кандидат педагогических наук, профессор
Эшназарова Фарида Журакуловна	доктор философии по философии (PhD)
Юнусова Бахора Ахтамжоновна	кандидат филологических наук, ассистент
Яхяева Сожида Абдурахимовна	доктор философии (PhD) в социальной философии

СОДЕРЖАНИЕ

Название материала, ФИО авторов	Номер страницы
МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА	
Yazdurdyev Maksatmyrat, Geldimyradov Geldimyrat ANALYZING OF DIFFUSION PROBLEMS	15
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ. НАУКИ О ЗЕМЛЕ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ	
Энар Популова, Тойлиева Нургозель MAPPING AND ANALYSIS OF CHANGES IN THE URBAN PARK SYSTEM BASED ON GIS TECHNOLOGIES IN ASHGABAT	21
Базаров Ахмет, Ягшыева Мая, Ачилова Феруза УСТОЙЧИВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА	25
КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ И ИНФОРМАТИКА. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ	
Сейтиев Алламырат Сапардурдыевич ВАЖНОСТЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ	30
Сейтиев Алламырат Сапардурдыевич ВАЖНОСТЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ	38
Мейлис Сахедов, Оразов Арслан DEEP LEARNING FOR DDOS DETECTION	42
Ораев Нурмухаммет, Атаев Ш., Караев М. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СЛАГАЕМОЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ОТРАСЛИ РАСТЕНИЕВОДСТВА	46
Мисекова Мая, Алламырадов Гюйчмырат, Гошаев Сувханназар, Атаев Сердар СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ	52
Гочева Махым, Анварова Айнуур ИНФОКОММУНИКАЦИЯ: СУЩНОСТЬ, РАЗВИТИЕ И РОЛЬ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ	56
Мухамметбердиев Мухамметберды, Дурдыев Шамаммет ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОПЕРАТОРСКОМ ИСКУССТВЕ И ВИДЕОМОНТАЖЕ	60

Мырат Туваков, Огулджерен Кабаева ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕДИАСФЕРЕ	69
СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА	
Гурбанов Ы., Чарлыев С., Мамедов К. ВОЗВЕДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ НА КРОВЛЕ И ВЕРХНИХ ЯРУСАХ СООРУЖЕНИЙ	78
Мырадов Ёллы, Гараджаев Атагелди, Мухамметнуров Дайанч УСТРОЙСТВО МАНСАРДНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ЛЕГКИХ КОНСТРУКЦИЙ НА СУЩЕСТВУЮЩИХ КРЫШАХ	80
Чарлыев Сапарлы, Атаев Керим, Овезгулыева Джерен РЕАЛИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ В ЗОНЕ ЗАВЕРШАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ	82
Шыхыева Огултувак, Мырадова Гулсенем ОРГАНИЗАЦИЯ НОВЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН НА БАЗЕ КРОВЕЛЬНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ	84
Шыхыева Огултувак, Овезмырадов Гурбан СИСТЕМНОЕ ОСВОЕНИЕ ПЛОЩАДОК НА КРЫШАХ И ПОСЛЕДНИХ ЭТАЖАХ СТРОЕНИЙ	86
Шыхыева Огултувак, Шохрадов Ылхам КОНСТРУКТИВНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ЗДАНИЯ С ДОБАВЛЕНИЕМ ПОЛЕЗНЫХ МЕТРОВ	88
Мырадов Ёллы, Гурбанов Ыбрайым, Таганов Мекан ИНЖЕНЕРНОЕ И СТРОИТЕЛЬНОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО В КОНСТРУКТИВ ВЕРХНИХ ЯРУСОВ	90
ЭЛЕКТРОНИКА, ФОТОНИКА, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ И СВЯЗЬ. ЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	
Моммыков С., Ашыров К., Одаев Р., Отузов М. ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ МЕХАНИЧЕСКОЙ И ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ В СОВРЕМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	92
Ходжалыев А. ВНЕДРЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭНЕРГОСИСТЕМАХ ТУРКМЕНИСТАНА	95
Сапаралыева А. ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ	98
Келова Ш., Бакыева Б., Атаев А., Чарыева Д. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ: ИНТЕГРАЦИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ И "УМНЫХ" ТЕХНОЛОГИЙ	101

Какаева М., Гуванджов А., Эсатов У., Велиева А. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ: РОЛЬ В СОХРАНЕНИИ БИОСФЕРЫ И СМЯГЧЕНИИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ	104
Ходжалыев А., Сылыев Н., Асгаров Р., Суйеков О. МЕТОДЫ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	107
МАШИНОСТРОЕНИЕ. ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, НАУКИ О МАТЕРИАЛАХ, МЕТАЛЛУРГИЯ	
Языева Нургозель СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ КОНСТРУИРОВАНИЯ МУЖСКОЙ ВЕРХНЕЙ ОДЕЖДЫ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	110
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	
Дурдыева Огулсадап Ходжагельдиевна ВНЕДРЕНИЕ УЧЕНИЙ ВОСТОЧНЫХ УЧЕНЫХ В ПРЕПОДАВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «НАЦИОНАЛЬНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ НАСЛЕДИЕ ТУРКМЕНИСТАНА»	114
Ханова Гюлсенем Гурбанмухаммедовна НАРУШЕНИЯ КОРОНАРНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ: СОВРЕМЕННАЯ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ	119
Ханова Гюлсенем Гурбанмухаммедовна ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ ГАСТРИТА	124
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	
Матиева Гульшат, Байрамов Рустем ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ВОЗДЕЛЫВАНИЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	129
Сейтиев Алламырат Сапардурдыевич СОВРЕМЕННЫЕ МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИИ СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	132
Бабаназаров Эзиз, Нурыева Говхер, Гурбанлыева Амангуль ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	137
Мухаммедова Сурай, Реджепова Лачын, Кулыева Огулгерек ОПТИМИЗАЦИЯ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ПРИ ИНТЕНСИВНОМ ВЫРАЩИВАНИИ	142
Эргешова Лейла, Гарлыева Алтын, Хаматов Кервен РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КВАСА НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ С ДОБАВЛЕНИЕМ ЭКСТРАКТОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ТУРКМЕНИСТАНА	145

Одебердиева Тавус, Ханова Тавус, Ходжаниязова Огулмейрем ВЛИЯНИЕ ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ВЕГЕТАЦИЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	149
Ораев Нурмухаммет, Орунбаев Р. ВИДЫ УДОБРЕНИЙ	152
Довлетов Гурбанмырат, Сахедова Айгуль, Гуртгелдиев Мырат СОВРЕМЕННЫЕ АГРОТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ЗАСУШЛИВОГО КЛИМАТА	156
Нобатова Айчемен, Атчапарова Лейли, Оразмаммедова Огулмайса ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВ И ПУТИ ИХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	160
Реджепова Сульгун, Чарыев Аймырат, Галлаев Сердар ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОВРЕМЕННОМ СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	164
Нуров Реджепнур, Аннаев Гелдимырат, Реджепсахедов Парахат ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВИТИЯ АГРОБИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ МИРОВОГО РЫНКА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ	168
Какабаева Бибиджемал, Ходжанепесова Тавус, Гелдиева Лачын, Оразмаммедов Овезмаммет РОЛЬ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В ПОВЫШЕНИИ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ И УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	172
Атджанов Бабыш, Дурдыева Акыл, Дурдыбаев Джемшит, Сарыева Айлар ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЗАСУШЛИВОГО КЛИМАТА	176
Пашшаев Гарлыбай, Довлетова Айлар, Дурдыбаев Джемшит, Голбаев Гуванч ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА И ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ	179
Дурдыев Довлет, Гылыджов Голбай, Дурдыбаев Джемшит, Закирджанова Огулгерек УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И СЕРТИФИКАЦИЯ БИОПРОДУКЦИИ	182
Балтаева Саяра, Файзуллаева Айсолтан, Оразгелдиева Айна СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ И МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА	185

Бабаева Дунягозел, Файзуллаева Айсолтан, Оразгелдиева Айна АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ОРОШЕНИЯ И ДРЕНАЖА: РОЛЬ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ И ДАТЧИКОВ ВЛАЖНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ТОЧНОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ	188
Акыев Агамырат, Файзуллаева Айсолтан, Оразгелдиева Айна ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ И НАНОТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В АГРЕССИВНЫХ СРЕДАХ	191
Нуруллаев Парахат, Файзуллаева Айсолтан, Оразгелдиева Айна ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ И РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННО- ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В МОДЕРНИЗАЦИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	194
Овулягулыев Эсет, Сейитджанов Аллаберди, Шохрадов Мейлис, Омарова Махри ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ПОСЕВОВ И ПОЧВ	197
Овулягулыев Эсет, Абдырахманова Дилноза, Атаева Махри, Бабалыев Мекан РОЛЬ СЕЛЕКЦИИ И БИОТЕХНОЛОГИЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ	200
Овулягулыев Эсет, Башимова Гулсенем, Бердимырадов Мекан, Дурдыев Батыр ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕПЛИЧНЫХ ХОЗЯЙСТВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИДРОПОНИКИ И АЭРОПОНИКИ	203
Овулягулыев Эсет, Эсенов Юнус, Италмазов Атаджан, Мередова Гунча МЕХАНИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ УБОРКИ И ХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	206
Овулягулыев Эсет, Шыхыев Шанур, Анналыев Оразгелди, Агамадова Махри ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА СТРУКТУРУ ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ И АГРОТЕХНИКУ	209
Овулягулыев Эсет, Аманмурадов Мекан, Атаев Керим, Бабакова Багул ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ РЕСУРСΟΣБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ	212
Овулягулыев Эсет, Байрыева Энеджан, Бекиев Дайанч, Бердимырадов Нурмухаммет ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТИ	215

Овулягулыев Эсет, Дурдыева Джумасолтан, Гелдиев Гуванч, Хабибиллаева Айнур ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОГНОЗИРОВАНИИ УРОЖАЙНОСТИ И БОЛЕЗНЕЙ РАСТЕНИЙ	218
Овулягулыев Эсет, Агышов Мердан, Гурбанбаева Гозел, Худайкулыева Айлар ИНТЕГРАЦИЯ АКВАПОНИКИ КАК ЗАМКНУТОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА РЫБЫ И ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР	221
Овулягулыев Эсет, Мередов Батыр, Джуманазарова Джемал, Овулякулыева Энеджан, Розиева Арзув ТЕХНОЛОГИИ МЕЛИОРАЦИИ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ СОЛОНЧАКОВЫХ ПОЧВ В ЗАСУШЛИВЫХ РЕГИОНАХ	224
Овулягулыев Эсет, Розиева Арзув, Шабасанов Хемра, Сапармырадова Огулхаллы АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛИЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ И ДАТЧИКОВ ОСВЕЩЕННОСТИ	227
Овулягулыев Эсет, Сапармедова Огулшат, Сердарова Айсенем, Тиркешов Сердар ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЕРЕХОДА АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ	230
Машрыков Азат, Тогсанов Алланазар, Аннасапаров Байрам КАЛЕНДАРЬ УХОДА ЗА ПОСЕВАМИ ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ И КРИТИЧЕСКИЕ МОМЕНТЫ	233
Сапармедов Илмурат, Атаев Вепа, Байназаров Наралы КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К СОХРАНЕНИЮ ПОГОЛОВЬЯ И ПОВЫШЕНИЮ СОХРАННОСТИ МОЛОДНЯКА В СОВРЕМЕННЫХ ХОЗЯЙСТВАХ	236
Томманова Дженнет, Акадова Чынар, Худайбергенова Зыяда, Довранов Ёлдаш СИСТЕМА ВЕТЕРИНАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА МОЛОЧНО- ТОВАРНЫХ ФЕРМАХ	239
Хаджыева Мая ЛИСТОГРЫЗУЩИЕ И ПОЧВООБИТАЮЩИЕ ВРЕДИТЕЛИ ПШЕНИЦЫ ИХ МЕТОДЫ И ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА	242
Черрикова Гулалек, Ашыров Хангелди ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ОТ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАМОТНОСТИ К УПРАВЛЕНИЮ BIG DATA	245

ЭКОНОМИКА	
Мукумов Сапармырат, Ровшенов Айназар, Четиев Нурмырат ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ТУРКМЕНИСТАНА В КОНТЕКСТЕ 2026 ГОДА «НЕЗАВИСИМЫЙ, ПОСТОЯННО НЕЙТРАЛЬНЫЙ ТУРКМЕНИСТАН – РОДИНА АХАЛТЕКИНСКИХ СКАКУНОВ»	248
ПСИХОЛОГИЯ. СОЦИОЛОГИЯ	
Атаев А. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ В РАМКАХ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ STEM	253
ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ. ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Мяликкулиева Дурсун, Чарыев Мекан TO DISPLAY HISTORICAL MONUMENTS OF TURKMENISTAN ON A DIGITAL MAP	256
Аллабердиев Довран, Нургелдиев Джейхун, Байраммядов Мырат РОЛЬ 2026 ГОДА «НЕЗАВИСИМЫЙ, ПОСТОЯННО НЕЙТРАЛЬНЫЙ ТУРКМЕНИСТАН – РОДИНА АХАЛТЕКИНСКИХ СКАКУНОВ» В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ ГОСУДАРСТВА	260
Бабаев Бегенч, Яздурдыев Гурбандурды, Ханов Довлет МЕЖДУНАРОДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОЛИТИКИ ПОСТОЯННОГО НЕЙТРАЛИТЕТА ТУРКМЕНИСТАНА В КОНТЕКСТЕ 2026 ГОДА «НЕЗАВИСИМЫЙ, ПОСТОЯННО НЕЙТРАЛЬНЫЙ ТУРКМЕНИСТАН – РОДИНА АХАЛТЕКИНСКИХ СКАКУНОВ»	264
Аннаев Ресул, Гахрыманова Айпери, Ханджиев Аразмяммет ДРЕВНЕЕ НАСЛЕДИЕ ТУРКМЕНСКОГО НАРОДА – АХАЛТЕКИНСКИЕ СКАКУНЫ КАК УНИКАЛЬНЫЙ ГЕНЕТИЧЕСКИЙ И КУЛЬТУРНЫЙ ФЕНОМЕН	268
Гурбанова Байрамсолтан ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ПАЛАСНОГО ТКАЧЕСТВА У ПРИКАСПИЙСКИХ НАРОДОВ	272
ПЕДАГОГИКА. ФИЛОЛОГИЯ	
Таганова Огулмарал, Реджепалыева Гулсона АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ОСНОВНЫХ ГРУПП РАСТЕНИЙ	279
Atayeva Aygul Agamyradovna TEACHING THE ENGLISH LANGUAGE: CONTEMPORARY APPROACHES AND PEDAGOGICAL STRATEGIES	282

Atayeva Aygul Agamyradovna TEACHING LANGUAGE THROUGH THE TANDEM METHOD: A CONTEMPORARY APPROACH TO BILINGUAL INTERACTION	286
Atayeva Aygul Agamyradovna CORE PRINCIPLES OF TANDEM LEARNING IN FOREIGN LANGUAGE EDUCATION	290
Atayeva Aygul Agamyradovna THE ROLE OF TECHNOLOGY IN ENGLISH LANGUAGE TEACHING: INNOVATIONS, OPPORTUNITIES, AND PEDAGOGICAL IMPLICATIONS	294
Mudarova Dilber Mammetnurovna THEORETICAL FOUNDATIONS OF ENGLISH LANGUAGE TEACHING: LINGUISTIC, PSYCHOLOGICAL, AND PEDAGOGICAL PERSPECTIVES	298
Байраммырадов Мырат ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС	302
Hallyyeva Maysa Magtymgulyyevna A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE QUALITY OF MACHINE TRANSLATION OF TECHNICAL TEXTS IN ENGLISH	306
Hallyyeva Maysa Magtymgulyyevna PERSONALIZATION OF ELECTRONIC DICTIONARIES: ENHANCING LANGUAGE LEARNING AND PROFESSIONAL COMMUNICATION	310
Charyyeva Ayjemal, Torayeva Bossan MODERN METHODS OF TEACHING ENGLISH	315
Хоммадов О.А., Гелдиева М.А. СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОЛОГИЙ В ОБЩЕСТВЕННЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУКАХ	317
Данатарова М., Араздурдыев А., Рошенов А. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАСШИРЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ШКОЛЫ ПОСРЕДСТВОМ РЕАЛИЗАЦИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ИНИЦИАТИВ STEM	319
Ширлиева О., Бегенджова Г., Оразгелдиев С., Гылыджова А. ИНТЕГРАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ИНЖЕНЕРНЫХ ПРАКТИК STEM В СОВРЕМЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС	322
Танабаева А., Аннабердиева Т., Маммедова А., Ашырова Г. ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ЧЕРЕЗ ВНЕДРЕНИЕ ПРИНЦИПОВ УНИВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНА И ИНКЛЮЗИВНОЙ ПЕДАГОГИКИ	325

Тагандурдыева Айджерен ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ: КОНСТРУКТОР ЭФФЕКТИВНОГО ЗАНЯТИЯ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ИСТОРИИ	328
Ахмедова Джерен Сахетмырадовна ЗНАЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СЛОВАРЕЙ НА ЗАНЯТИЯХ РУССКОГО ЯЗЫКА В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ	331
Беркелиева Гюлнар Тиркишовна МЕТОДОЛОГИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ТУРКМЕНСКОГО ЯЗЫКА	335
Бопбыева Огулмарал Азадовна РОЛЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СЛОВАРЕЙ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ	339
Гурбанова Махрийджемал, Хабибуллаева Айнур, Башимова Гулсенем, Шыхыев Шанур ДИАЛОГ КАК ОСНОВА ДОВЕРИЯ ИСКУССТВО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБЩЕНИЯ	343
Эрметова Вазира, Гурбанмурадов Шатлык, Гарабаев Атамурат ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ АПК В УСЛОВИЯХ ИНДУСТРИИ 4.0	346
Овезова Меретгул, Довранов Джасурбек, Багтыяров Бегенч, Пирмухаммедов Сахет ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ОСВОЕНИЮ ЗНАНИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	349
Салиев Бахтияр, Дувшемов Мейлис МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ТОЧНЫХ НАУК В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ	352
Сердарова Гунча Джумагелдиевна РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ АУДИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСКУССИЙ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ	355
Сердарова Гунча Джумагелдиевна ОБУЧЕНИЕ ЧТЕНИЮ УЧЕБНОЙ И НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ	360
Хезреткулиева Чынар ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ АПК	364
Чарыева Хумай, Бахадурова Севинч, Батырова Азиза, Гурбанова Наргиза ТРАНСФОРМАЦИЯ ДИДАКТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ ИГРОПРАКТИК В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ	367
Чарыева Хумай, Ашырова Э., Батырова Дж., Баймурадова Дж. ГЕЙМИФИКАЦИЯ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННЕЙ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ КОГНИТИВНЫЙ АСПЕКТ	370

Эмиров Чарыяр МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА	373
ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ И КУЛЬТУРОЛОГИЯ. ТЕОЛОГИЯ	
Аннагельдиева Дунья, Джанмамедова Сахрагуль КИНЕМАТОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ В ЛИТЕРАТУРЕ НА ПРИМЕРЕ ТВОРЧЕСТВА Б. А. АННАНОВА	376
Балакаева Нуржемал ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПЕРАТОРСКИХ И РЕЖИССЁРСКИХ СРЕДСТВ ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ В ТЕЛЕВИЗИОННОМ ОЧЕРКЕ-ПОРТРЕТЕ	385
Беглиева Бягуль, Марал Реджепмырадовна Ходжакулиева СОВРЕМЕННОЕ МУЗЕЙНОЕ ДЕЛО И ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА	389
Чарыев Джумамурат ЗВУКОРЕЖИССУРА И АКУСТИКА КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗА В СЦЕНИЧЕСКОМ ИСКУССТВЕ	395

UDC 517.95

Сведения об авторе(-ах):

Yazdurdyev Maksatmyrat, Lecturer, Oguz Han Engineering and Technology University of Turkmenistan, Ashgabat, Turkmenistan.

Geldimyradov Geldimyrat, Lecturer, Oguz Han Engineering and Technology University of Turkmenistan, Ashgabat, Turkmenistan.

«ANALYZING OF DIFFUSION PROBLEMS»

Abstract: This paper presents an analysis of diffusion problems, which play a significant role in various fields of science and engineering, including physics, chemistry, and biology. The study focuses on the mathematical modeling of diffusion processes using partial differential equations. Special attention is given to analytical and numerical methods for solving diffusion problems [1].

Keywords: diffusion, diffusion equation, partial differential equations, numerical methods, boundary conditions.

Introduction

Diffusion is a fundamental process describing the movement of particles from regions of higher concentration to lower concentration. It is widely applied in physics, chemistry, and engineering sciences [2].

Mathematically, diffusion processes are modeled using partial differential equations (PDEs), particularly the diffusion (heat) equation [3]. These equations allow analyzing how physical quantities evolve over time and space.

The aim of this paper is to analyze diffusion problems and explore their mathematical formulation and solution methods.

1. Mathematical Formulation of Diffusion Problems

The mathematical formulation of diffusion problems is based on fundamental physical principles describing the transport of particles, energy, or substances in a medium. Diffusion occurs as a result of the natural tendency of systems to move toward equilibrium, where concentration differences are minimized [1].

In mathematical modeling, diffusion processes are described using partial differential equations, which express how a quantity changes over time and space. The key variable in such models is usually the concentration of a substance, which depends on both spatial coordinates and time [2].

The formulation of a diffusion problem requires three main components. First, a governing equation is defined to describe the evolution of the system. This equation is derived from physical laws, particularly conservation principles and diffusion laws. Second, an initial condition is specified, which determines the distribution of the substance at the starting moment of observation. Third, boundary conditions are introduced to describe the behavior of the system at the boundaries of the domain [3].

Boundary conditions can take different forms depending on the physical situation. They may represent fixed concentration values at the boundaries, no-flux conditions where no substance crosses the boundary, or mixed conditions combining both effects. These conditions are essential to ensure that the problem has a unique and physically meaningful solution.

In more advanced models, diffusion processes can involve additional factors such as external forces, chemical reactions, or interactions with other physical processes. This leads to more complex mathematical descriptions, which are widely used in physics, engineering, biology, and environmental science [4].

Thus, the mathematical formulation of diffusion problems provides a systematic framework for analyzing how substances spread in space and time, making it a fundamental tool in many scientific disciplines [5].

2. Analytical Methods

Analytical methods play a fundamental role in the study of diffusion problems, as they allow obtaining exact solutions under certain assumptions and conditions.

These methods are especially important for understanding the qualitative behavior of diffusion processes and for verifying the accuracy of numerical approaches [1].

One of the most widely used analytical techniques is the method of separation of variables. This approach is based on representing the solution as a product of functions, each depending on a single variable. As a result, the original partial differential equation is reduced to a set of ordinary differential equations, which can be solved independently. This method is particularly effective for problems with simple geometries and well-defined boundary conditions [2].

Another important analytical tool is the Fourier method, which involves expanding the solution into a series of trigonometric functions. This approach is useful for solving diffusion problems in bounded domains and allows describing the evolution of the system over time in terms of harmonic components [3].

Integral transform methods, such as the Fourier transform and Laplace transform, are also widely used in the analysis of diffusion problems. These methods convert differential equations into algebraic equations, which are easier to handle analytically. After solving the transformed equations, the solution is converted back to the original domain. Such techniques are particularly effective for problems defined in infinite or semi-infinite domains [1].

In addition, similarity methods can be applied to reduce complex diffusion problems to simpler forms by introducing dimensionless variables. This approach is useful for identifying self-similar solutions that describe the behavior of the system over time.

Despite their effectiveness, analytical methods are limited to relatively simple cases with idealized conditions. However, they provide valuable insight into the nature of diffusion processes and serve as a theoretical foundation for more advanced numerical methods [4].

3. Numerical Methods for Diffusion Problems

In many practical situations, diffusion problems cannot be solved using analytical methods due to complex geometries, heterogeneous media, or non-linear

effects. In such cases, numerical methods are widely used to obtain approximate solutions with high accuracy [1].

One of the most common approaches is the **Finite Difference Method (FDM)**, which is based on replacing derivatives in the governing equations with discrete approximations. The spatial domain and time are divided into a grid, and the solution is computed step by step. This method is relatively simple to implement and is suitable for problems with regular geometries [2].

Another powerful technique is the **Finite Element Method (FEM)**. It involves dividing the domain into smaller elements and approximating the solution using basis functions. FEM is especially effective for problems with irregular shapes and complex boundary conditions, making it widely used in engineering applications [3].

The **Finite Volume Method (FVM)** is also frequently applied, particularly in fluid dynamics and transport problems. This method is based on the conservation principle and calculates fluxes across control volumes. It ensures that the physical laws are satisfied locally, which improves the accuracy and stability of the solution [4].

An important aspect of numerical methods is the stability and convergence of the solution. Improper choice of time step or spatial discretization can lead to numerical errors or instability. Therefore, special attention must be given to selecting appropriate computational parameters [1].

Modern computational technologies have significantly enhanced the efficiency of numerical methods. Advanced software and high-performance computing allow solving large-scale diffusion problems in real time, which is essential in fields such as engineering, environmental science, and physics [5].

Thus, numerical methods provide a flexible and powerful tool for analyzing diffusion problems, especially when analytical solutions are not feasible.

4. Applications of Diffusion Problems

Diffusion processes play a crucial role in a wide range of scientific and engineering fields. Their study allows researchers and engineers to understand, predict, and control the behavior of systems in which substances, energy, or particles spread over time and space [1].

One of the most important applications of diffusion is in **heat transfer**, where it describes the distribution of temperature within solids. This is essential in engineering tasks such as designing thermal systems, building materials, and electronic devices [2].

In **chemistry**, diffusion governs the mixing of substances, reaction rates, and mass transport in solutions. It is particularly important in processes such as catalysis, chemical synthesis, and separation technologies [3].

In the field of **biology**, diffusion is fundamental to many жизненных процессов. It explains how oxygen and nutrients are transported within cells and tissues, as well as how signaling molecules spread in biological systems. Diffusion models are also used in population dynamics and epidemiology to describe the spread of species or diseases [4].

Diffusion problems are also widely applied in **environmental science**, where they are used to model the dispersion of pollutants in air, water, and soil. Understanding these processes helps in assessing environmental risks and developing strategies for pollution control [5].

In **engineering and material science**, diffusion is important for studying processes such as corrosion, phase transitions, and the behavior of composite materials. It also plays a key role in modern technologies, including semiconductor design and nanotechnology.

Thus, the applications of diffusion problems are extremely diverse and interdisciplinary. Their analysis provides valuable insights into natural phenomena and supports the development of innovative technological solutions.

Conclusion: Diffusion problems are essential in many scientific fields. The diffusion equation provides a strong mathematical framework for analyzing such processes. Analytical and numerical methods complement each other, allowing researchers to solve both simple and complex problems [1]. Further research in computational methods will enhance the efficiency and accuracy of diffusion modeling.

References

1. Crank J. *The Mathematics of Diffusion*. — Oxford: Oxford University Press, 1975.
2. Evans L. C. *Partial Differential Equations*. — Providence: AMS, 2010.
3. Strauss W. A. *Partial Differential Equations: An Introduction*. — Wiley, 2007.
4. LeVeque R. J. *Finite Difference Methods for Ordinary and Partial Differential Equations*. — SIAM, 2007.
5. Smith G. D. *Numerical Solution of Partial Differential Equations*. — Oxford: Oxford University Press, 1985.

© Байлыев Д., Ходжаева А. 2026

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ. НАУКИ О ЗЕМЛЕ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Сведения об авторе(-ах): *Энар Популова преподаватель*

Инженерно - технологический университет

Туркменистана имени Огуз хана

Тойлиева Нургозель студент

Инженерно - технологический университет

Туркменистана имени Огуз хана

«MAPPING AND ANALYSIS OF CHANGES IN THE URBAN PARK SYSTEM BASED ON GIS TECHNOLOGIES IN ASHGABAT»

The rapid urbanization of modern cities has significantly transformed the spatial organization of urban landscapes, particularly in relation to green infrastructure. Urban parks play a crucial role in maintaining ecological balance, improving air quality, and enhancing the quality of life for residents. In the context of Central Asia, the capital city of Ashgabat represents a unique case of rapid urban growth combined with large-scale urban planning and modernization. Over the past decades, the city has undergone extensive redevelopment, resulting in substantial changes in its system of parks and green spaces. The application of Geographic Information Systems (GIS) provides powerful tools for mapping, monitoring, and analyzing these transformations.

Urban growth in Ashgabat has accelerated significantly since the early 2000s, driven by population increase and government-led development initiatives. The population has grown rapidly, accompanied by the expansion of residential areas, infrastructure, and public spaces. As a result, new parks have been constructed, and existing green spaces have been reconstructed or redesigned to align with modern urban planning strategies. Parks such as Inspiration Park and Ashgabat Park illustrate both historical continuity and contemporary transformation in the city's green infrastructure. While older parks reflect traditional landscape design and historical

heritage, newly developed parks emphasize aesthetics, functionality, and technological integration.

Geographic Information Systems (GIS) play a central role in analyzing spatial changes in urban park systems. GIS is a computer-based system that enables the collection, storage, analysis, and visualization of geographic data. It allows researchers and urban planners to assess spatial patterns, monitor land use changes, and evaluate the distribution of green spaces over time. By integrating satellite imagery, aerial photographs, and spatial databases, GIS facilitates the creation of detailed maps that illustrate the evolution of urban parks.

In Ashgabat, GIS-based mapping reveals a steady increase in the number and distribution of parks across the city. The government has prioritized the expansion of green spaces as part of its broader sustainability and urban development policies. This includes the planting of trees, development of recreational areas, and construction of modern parks equipped with pedestrian pathways, lighting systems, and water features. For instance, the recently developed Erkin Park demonstrates how new green spaces are designed with advanced landscaping, irrigation systems, and recreational infrastructure to improve urban living conditions .

One of the key advantages of GIS technologies is their ability to support temporal analysis. By comparing spatial data from different time periods, it is possible to identify trends in the expansion or reduction of green spaces. In the case of Ashgabat, temporal GIS analysis indicates that the total area of urban parks has increased over the last two decades. However, this expansion is not uniform across all districts. Some central areas have experienced redevelopment and densification, while peripheral zones have seen the creation of new parks to accommodate growing populations.

Another important aspect of GIS-based analysis is the evaluation of accessibility to urban parks. Accessibility is a critical factor influencing the usability and effectiveness of green spaces. GIS tools can calculate distances between residential areas and parks, identify underserved regions, and support planning decisions aimed at improving equitable access. Studies on urban public spaces emphasize that accessibility, safety, and comfort are essential factors for successful park utilization .

In Ashgabat, GIS analysis can reveal disparities in access to green spaces, particularly between central and newly developed suburban areas.

In addition to spatial distribution, GIS technologies enable the analysis of environmental impacts associated with urban parks. Green spaces contribute to the mitigation of urban heat island effects, reduction of air pollution, and enhancement of biodiversity. In Ashgabat, modern parks are designed to address environmental challenges by incorporating vegetation, water management systems, and sustainable design principles. For example, urban landscape projects along major avenues integrate biodiversity, water storage systems, and climate-adaptive features to improve ecological resilience .

Remote sensing, often used in combination with GIS, provides valuable data for monitoring vegetation cover and land use changes. Satellite imagery allows for the detection of changes in green cover over time, enabling the assessment of urban expansion and its impact on natural environments. In Ashgabat, remote sensing data can be used to track the transformation of previously undeveloped or desert areas into landscaped parks and urban green zones.

Despite the positive trends in park development, several challenges remain. Rapid urbanization can lead to uneven distribution of green spaces and potential environmental pressures. The maintenance of parks in arid climatic conditions, such as those found in Turkmenistan, requires significant water resources and careful management. GIS-based analysis can support decision-making by identifying areas where resource use can be optimized and environmental impacts minimized.

Furthermore, GIS technologies can be integrated with other analytical approaches, such as machine learning and data analytics, to enhance urban planning processes. Advanced models can predict future changes in land use, identify priority areas for green space development, and optimize the allocation of resources. These approaches are increasingly being used in urban studies to support sustainable development and improve the quality of urban environments.

In conclusion, the application of GIS technologies provides a comprehensive framework for mapping and analyzing changes in the urban park system of Ashgabat.

The city's rapid development and commitment to expanding green spaces make it an important case study for understanding the role of GIS in urban planning. Through spatial analysis, temporal monitoring, and environmental assessment, GIS enables researchers and policymakers to gain valuable insights into the dynamics of urban green infrastructure. The continued integration of GIS with advanced analytical tools will play a key role in ensuring sustainable urban development and enhancing the quality of life for residents in Ashgabat.

References:

1. Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (2014). *Approaches and Methods in Language Teaching*. Cambridge University Press.
2. Chen, H. (2016). *Teaching Chinese as a Second Language: Principles and Practices*. Routledge.
3. Gao, Y., & Zhang, Y. (2018). *Innovative Methods in Teaching Chinese to Secondary Students*. Springer.

Сведения об авторе(-ах): *Базаров Ахмет*

старший преподаватель

Ягшыева Мая

студентка

Ачилова Феруза

студентка

Туркменский государственный педагогический институт имени Сейитназара Сейди

«УСТОЙЧИВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА»

Аннотация: В условиях глобального изменения климата проблема устойчивого управления водными ресурсами приобретает критическое значение для стран Центральной Азии, характеризующихся высокой степенью природной аридности, значительной зависимостью от трансграничных водотоков и исторически сложившейся неэффективной системой водопользования. Усиление климатических изменений, выражающееся в росте среднегодовых температур, изменении режима осадков и ускоренном таянии ледников, оказывает прямое воздействие на гидрологический баланс региона, усиливая дефицит воды и повышая риски экологической и социально-экономической нестабильности. В настоящей работе проводится комплексный анализ природно-географических особенностей водных ресурсов Центральной Азии, исследуются ключевые факторы их трансформации под воздействием климатических изменений, выявляются основные проблемы водного управления и оценивается эффективность существующих институциональных механизмов. Особое внимание уделяется роли международного сотрудничества, а также внедрению современных цифровых технологий, включая геоинформационные системы, спутниковый мониторинг и интеллектуальные системы управления водными ресурсами. На основе проведённого анализа формулируются инновационные

подходы и стратегические рекомендации, направленные на обеспечение устойчивого развития водного сектора региона в долгосрочной перспективе.

Ключевые слова: Центральная Азия, водные ресурсы, изменение климата, устойчивое развитие, трансграничные воды, ледники, ирригация, водный дефицит, GIS, экологическая безопасность.

Центральная Азия представляет собой уникальный регион, в котором переплетаются сложные природные, экономические и политические факторы, определяющие характер использования водных ресурсов. Включая Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан и Таджикистан, регион характеризуется резкой континентальностью климата, ограниченными запасами пресной воды и значительной зависимостью от горных водных источников. Основные реки региона — Амударья и Сырдарья — формируются в ледниково-снежных системах Тянь-Шаня и Памира, что делает водный баланс крайне чувствительным к изменениям температуры и осадков. При этом около 80% водных ресурсов формируется в верховьях рек, расположенных на территории Кыргызстана и Таджикистана, тогда как основные потребители воды находятся в низовьях — в Узбекистане, Казахстане и Туркменистане. Такая асимметрия создает структурную основу для трансграничной напряженности и требует согласованного управления.

Глобальное изменение климата усиливает уже существующие дисбалансы. Повышение температуры воздуха в регионе происходит быстрее среднемировых показателей, что приводит к ускоренному таянию ледников — ключевых естественных резервуаров пресной воды. В краткосрочной перспективе это вызывает увеличение речного стока, однако в долгосрочном горизонте приводит к его сокращению вследствие истощения ледниковых запасов. Одновременно наблюдаются изменения сезонного распределения стока: весенние паводки становятся более интенсивными, тогда как летний период, критически важный для сельского хозяйства, характеризуется дефицитом воды. Дополнительным фактором является изменение режима осадков, проявляющееся в увеличении их

вариабельности и частоты экстремальных явлений, таких как засухи и наводнения.

Сельское хозяйство, являющееся основным потребителем воды в регионе, испытывает наибольшее давление. Ирригационные системы, построенные преимущественно в советский период, характеризуются высокой степенью износа и низкой эффективностью. Потери воды при транспортировке и распределении достигают 40–60%, что существенно снижает общую продуктивность водопользования. При этом сохраняется практика водоемких культур, таких как хлопок и рис, что дополнительно усиливает нагрузку на водные ресурсы. В условиях роста населения и увеличения потребностей в продовольствии данная модель становится все менее устойчивой.

Одной из наиболее острых проблем региона является трансграничный характер водных ресурсов. После распада Советского Союза единая система управления была разрушена, а новые национальные механизмы оказались недостаточно координированными. Верхние страны заинтересованы в использовании водных ресурсов для гидроэнергетики, что предполагает накопление воды в зимний период и её сброс в холодное время года, тогда как нижние страны нуждаются в воде летом для орошения. Это противоречие приводит к конфликтам интересов и требует выработки компромиссных решений на основе принципов справедливого и рационального использования.

Экологические последствия нерационального водопользования наиболее ярко проявились в катастрофе Аральского моря, уровень которого резко снизился вследствие чрезмерного отбора воды из питающих его рек. Это привело к деградации экосистем, ухудшению здоровья населения и значительным экономическим потерям. Данный пример служит наглядным свидетельством необходимости перехода к устойчивым моделям управления водными ресурсами.

Существующие институциональные механизмы управления водными ресурсами в регионе включают национальные стратегии и ряд межгосударственных соглашений. Однако их эффективность ограничена рядом факторов, включая недостаточную политическую координацию, слабую

институциональную базу и ограниченные финансовые ресурсы. Международные организации, такие как Всемирный банк, Программа развития ООН и Международный фонд спасения Арала, играют важную роль в поддержке реформ, финансировании проектов и развитии диалога между странами. Тем не менее, устойчивый прогресс возможен только при наличии внутренней политической воли и долгосрочного стратегического видения.

Современные технологии открывают новые возможности для повышения эффективности управления водными ресурсами. Геоинформационные системы позволяют осуществлять пространственный анализ и моделирование водных потоков, оптимизируя распределение ресурсов. Спутниковый мониторинг обеспечивает оперативное получение данных о состоянии водных объектов, уровне влажности почв и динамике ледников. Цифровые системы управления, основанные на анализе больших данных и искусственном интеллекте, позволяют прогнозировать водный баланс и принимать обоснованные управленческие решения. Внедрение таких технологий требует значительных инвестиций и развития человеческого капитала, однако их потенциал в обеспечении устойчивости водного сектора трудно переоценить.

В контексте устойчивого развития особое значение приобретает интегрированный подход к управлению водными ресурсами, учитывающий взаимосвязь между водными, энергетическими и продовольственными системами. Концепция «вода–энергия–продовольствие» позволяет рассматривать ресурсы в единой системе и находить решения, минимизирующие конфликты и повышающие общую эффективность. Важным элементом является также участие местных сообществ и повышение уровня экологической осведомленности населения.

Прогнозы развития водного сектора Центральной Азии в условиях изменения климата остаются неопределенными, однако большинство сценариев указывает на усиление дефицита воды и рост конкуренции за ресурсы. В этих условиях ключевыми направлениями политики должны стать модернизация ирригационной инфраструктуры, переход к водосберегающим технологиям,

диверсификация сельского хозяйства, развитие трансграничного сотрудничества и внедрение цифровых инструментов управления. Не менее важным является укрепление институциональной базы и развитие научных исследований, направленных на адаптацию к климатическим изменениям.

Таким образом, устойчивое управление водными ресурсами Центральной Азии требует комплексного, междисциплинарного подхода, объединяющего природно-научные, экономические и политические аспекты. Только при условии координации усилий на национальном и международном уровнях возможно обеспечить долгосрочную водную безопасность региона и создать основу для устойчивого развития.

Список литературы:

1. Micklin P. The Aral Sea Disaster. Annual Review of Earth and Planetary Sciences, 2007.
2. UNECE. Water and Climate Change Adaptation in Transboundary Basins, 2015.
3. World Bank. Central Asia Water Management Challenges, 2019.
4. UNDP. Climate Change Adaptation in Central Asia, 2020.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ И ИНФОРМАТИКА. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Сведения об авторе(-ах): *Сейтиев Алламырат Сапардурдыевич*
преподаватель «Туркменский сельскохозяйственный институт»,
Туркменистан, г. Дашигуз

«ВАЖНОСТЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ»

Аннотация: В данной статье представлен ряд вопросов, связанных с цифровизацией неотъемлемого сектора экономики Туркменистана – электроэнергетики: планы, предусмотренные в «Государственной программе развития цифровой экономики в Туркменистане на 2022 -2028 годы», и изучение зарубежного опыта в этой области.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровая энергетика, концепция цифровизации, интеллектуальные системы управления, цифровая трансформация, стратегия, модели взаимодействия, электросетевой комплекс, энергосистема.

Конечная цель построения цифровой экономики, заданная программой «развития цифровой экономики в Туркменистане на 2019-2025 годы», довольно амбициозна: повышение конкурентоспособности на глобальном рынке как отдельных отраслей, так и экономики Туркменистана в целом. Программа определяет основные стратегии развития базовых уровней цифровой экономики: формирование единой среды, развитие технологий и платформ, оставляя для дальнейшей проработки прикладные отраслевые направления. Такая логика объясняется тем, что задача цифровизации каждой отдельной отрасли должна не только быть согласованной и поддерживать развитие цифрового преобразования экономики Туркменистана, но и обеспечивать эффективное исполнение своей основной отраслевой функции. В отношении электроэнергетики, прежде всего,

это обеспечение национальной безопасности и гарантированное удовлетворение потребностей туркменской экономики и граждан в обеспечении электроэнергией через поддержание и развитие национального энергетического комплекса.

Перед отраслью поставлены задачи осуществления преобразования энергетической инфраструктуры посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений, а также гарантированное обеспечение доступной электроэнергией, в том числе за счет внедрения интеллектуальных систем управления электросетевым хозяйством на базе цифровых технологий. Цифровая трансформация должна предполагать изменения и получение положительных результатов на уровне отрасли и страны и не может носить сугубо корпоративный характер. При этом важно соблюсти баланс интересов всех субъектов отрасли. Учитывая технологическую взаимосвязь значительного количества субъектов отрасли в процессе производства, транспортировки, распределения и сбыта электроэнергии, формируемая национальная стратегия цифрового преобразования электроэнергетики должна заложить основу для формирования не противоречащих ей корпоративных стратегий, концепций и программ цифровизации. В конечном счете изменениями будут затронуты все аспекты функционирования отрасли: от технологического взаимодействия до финансово-рыночных взаимоотношений. Отраслевой стратегический документ по цифровизации необходимо формировать с учетом текущих особенностей отрасли и состояния экономики Туркменистана, характеризующимся наличием целого ряда вызовов.

В этой связи следует критически оценивать использование зарубежного опыта применительно к туркменской электроэнергетике. Необходимо учитывать отличия в структуре национальных энергетических комплексов различных стран, сложившихся рыночных отношений и особенности регулирования национальных и международных рынков, а также существующие тренды на повышение национальной энергетической независимости на фоне недостатка собственных энергоресурсов у ряда стран. Ярким примером является Германия, где формирование энергостратегии проходило в условиях требований

прекращения использования вредных производств, в первую очередь ядерных реакторов, сокращения выбросов CO₂ в атмосферу, а также постепенного сокращения выбросов в атмосферу других веществ (фреона, элегаза).

При этом основные источники возобновляемой энергии в виде ветропарков размещались на севере страны, а центры производства на юге. Усиление существующих электрических сетей и строительство новых линий существенно ограничены. Отдельным вызовом для немецких энергетиков является управление ветропарками в условиях нестабильной нагрузки и высокой волатильности ветра и солнечной генерации. Именно поэтому наряду с использованием гидроаккумуляторов и других накопителей сформировались определенные требования к тем самым «умным» сетям (Smart Grid), а также концепция объединения множества мелких производителей в единую систему, работающую как большая электростанция (виртуальная электростанция). Как видим, энергополитика Германии, направленная на стимулирование развития солнечной и ветровой генерации, а также массовое внедрение «умных» сетей, формировалась как реакция на технологические, экономические и политико-социальные условия функционирования энергетического комплекса страны.

В условиях, когда за все, в том числе и за излишки и резервы, платит конечный потребитель энергоресурсов, актуально говорить об оптимизации использования имеющихся активов, переходить от наращивания резервов под пиковые нагрузки и заявленную мощность к управлению потреблением и более точной и сбалансированной оценке фактической потребности в мощности. В таком ракурсе «умные» сети служат уже инструментом управления нагрузкой, а цифровизация с использованием методов непрерывного проектирования предоставляет средства оптимизации и повышения эффективности электросетевого комплекса.

Именно таким образом можно уйти от привычной практики решения технологических проблем и производственной неэффективности за счет роста тарифов и экономических ограничений для потребителей. Копирование опыта европейских стран по государственной поддержке, в том числе финансовой,

внедрению интеллектуальных сетей не гарантирует получения сопоставимых положительных результатов. Кроме того, мировой опыт не так однозначен.

Основной принцип – открытый обмен цифровыми данными (в соответствии с политиками обращения данных различных категорий), использование платформенных решений. Обмен данными в едином цифровом пространстве приводит к горизонтальной и вертикальной интеграции как в рамках одного субъекта экономики, так и отрасли, а затем и национальной экономики в целом.

Цифровизация электроэнергетики должна охватывать следующие основные уровни:

- создание единого информационного поля, включая единую концептуальную информационную модель всей энергосистемы;
- единую метамодель, как язык взаимодействия; единые регистры объектов; единую систему идентификации;
- набор единых задач ориентированных классификаторов и справочников;
- создание единой распределенной технологической среды взаимодействия, построенной по сетецентрическому принципу с распределенным хранением данных.

Среда с такой архитектурой обеспечивает максимальную живучесть сети управления и возможность принятия решений по единым принципам на всех уровнях управления, а также дает основу горизонтальной и вертикальной интеграции между компаниями электроэнергетики, удаленными друг от друга объектами электроэнергетики и всеми заинтересованными участниками взаимодействия на протяжении всей цепи создания стоимости. Она поддерживается едиными принципами построения, стандартами взаимодействия, политиками работы с данным; трансформация существующих моделей управления для максимизации положительных эффектов за счет использования возможностей цифровых технологий, ускорения обмена данными и повышения прозрачности и достоверности информации. Основным инструментом новых моделей управления должны стать системы поддержки

принятия решений для задач разного уровня, обеспечивающие анализ информации с использованием технологий искусственного интеллекта, больших данных и т.п. Ключевым базисом построения интеллектуальных систем управления объектами, системами и сетями электроэнергетики является непрерывное цифровое проектирование, которое включает в себя цифровые модели прогнозов и планирования, предназначенные для принятия и оценки сложных решений в отношении производства, процессов и проектирования; является обязательным условием для проецирования реальных процессов на цифровую модель в режиме реального времени (при условии почти мгновенной передачи данных в систему управления данными), позволяет смоделировать реальные сценарии и проанализировать развитие событий в течение определенного периода времени для разработки мер по устранению возможных проблем. В контур интеллектуального управления включаются как автоматические системы управления технологическими процессами и системы поддержки принятия решений различного уровня, так и линейный персонал, передающий и получающий информацию требуемого уровня и объема об объекте воздействия.

Монитор становится не столько субъектом воздействия на энергообъект, но и участником процесса управления энергетической инфраструктурой. Это принципиально отличает цифровизацию от автоматизации производственных процессов. Использование цифровых технологий и платформенных решений позволяет предотвратить монополизацию функции учета энергопотребления. Наиболее перспективным необходимо признать отказ от использования замкнутых моделей интеллектуальных систем, создаваемых на базе одного из типов субъектов отрасли (ТСО) и ориентированных на собственные приборы учета. Вместо этого данные, поступающие с интеллектуальных приборов учета, независимо от их балансовой принадлежности, должны предоставляться в соответствии с действующими политиками доступа к данным всем участникам рынка, соответствующим задаваемым регулятором критериям. Это позволит сохранить уже понесенные на установку приборов учета затраты, обеспечить

конкурентный рынок интеллектуальных систем и приборов учета. При этом необходимо законодательно обеспечить доступность данных учета всем участникам производственной цепочки поставки электроэнергии и стимулировать развитие интеллектуальных систем путем сохранения полученной за счет их использования экономии. Похожий подход к изменению моделей взаимодействия и созданию новых рынков видится перспективным и на уровне распределительных сетей, представленных в настоящее время множеством территориальных сетевых организаций (ТСО). Внедрение стандартов, определяющих единство осуществления функций сетевыми организациями для удовлетворения нужд потребителей, задает требуемый уровень качества оказания услуг энергоснабжения и оперативно-технологического управления, добиться которого позволит использование цифровых технологий. Крупные компании могут самостоятельно выстраивать подобные интеллектуальные системы управления, а также оказывать сервисные услуги более мелким ТСО, снижая их затраты на управление и повышая его качество.

Необходимо предотвратить ситуацию, когда цифровые преобразования ограничиваются только созданием информационно-коммуникационной инфраструктуры и дальнейшей автоматизацией без изменения моделей управления и взаимодействия, что приведет к отсутствию положительных результатов и эффектов цифровизации. Концепции цифровизации отдельных компаний отрасли будут успешными, если они задаются в векторе двух стратегий: бизнес-стратегии и стратегии по внедрению цифровых технологий, а предлагаемые планы и мероприятия нацелены на развитие цифровых возможностей и компетенций компаний от понимания и моделирования своих технологических и бизнес-процессов до внедрения новых подходов и моделей взаимодействия. О повышении конкурентоспособности туркменских компаний до мирового уровня можно говорить, когда они выходят на опережающий уровень цифровизации и используют такие понятия, как:

- выстраивание взаимодействий на основе платформенных решений;

- покупка/поставка эффектов вместо покупки/поставки конечного оборудования;
- постоянная аналитика и управление стоимостью жизненного цикла;
- клиентские сервисы высокого уровня – кастомизированный выбор услуги, а не автоматизация отдельных процессов взаимоотношения с клиентами;
- использование цифрового двойника энергосистемы и т.п. Кроме того, необходимо учитывать технико-экономические характеристики преобразований.

Затраты на цифровизацию должны окупаться, проекты должны быть интересны для потенциальных инвесторов и не ложиться дополнительной тарифной нагрузкой на потребителя. Свою задачу Министерство энерго, как основной регулятор отрасли, представляющий государственные интересы, видит в организации и упорядочении процессов цифровой трансформации, создании условий для внедрения цифровых технологий и формирования единого информационного пространства, обеспечивая при этом энергетическую стабильность национальной экономики и сдерживая рост тарифной нагрузки для потребителей.

Список литературы

1. Иванов И. П., "Современные электродвигатели и их применение в промышленности", Журнал "Энергетика", 2022.
2. Петров А. С., "Инновационные технологии электродвигателей для электротранспорта", Технические исследования, 2023.
3. Сидоров В. В., "Новые материалы для электродвигателей", Журнал "Материалы и технологии", 2021.
4. Кацман М.М. Электрический привод. – Москва, 2013
5. Козырев С.К., Анучин А.С., Козярук А.Е. и др. Электрический привод. Термины и определения. – Москва, МЭИ, 2015
6. Воскобойник В.Э. Основы электропривода производственных машин и комплексов. – Днепропетровск, НГУ, 2015

7. www.turkmenistan.gov.tm

© Сейтиев А.С. 2026

Сведения об авторе(-ах): Сейтиев Алламырат Сапардурдыевич
преподаватель «Туркменский сельскохозяйственный институт»,
Туркменистан, г. Дашогуз

«ВАЖНОСТЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ»

Аннотация: В статье рассматривается роль пластиковых труб в современном сельском хозяйстве. Проанализированы основные виды полимерных труб, применяемых в оросительных, дренажных и водоснабжающих системах. Особое внимание уделено экономическим, эксплуатационным и экологическим преимуществам пластиковых труб по сравнению с традиционными металлическими и бетонными аналогами. Рассмотрены перспективы дальнейшего внедрения полимерных трубопроводных систем в условиях устойчивого развития агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: Сельское хозяйство, пластиковые трубы, полимерные материалы, орошение, дренаж, водоснабжение, агропромышленный комплекс, ресурсосбережение

Сельское хозяйство является одной из ключевых отраслей экономики, обеспечивающей продовольственную безопасность государства. В условиях роста населения, изменения климата и дефицита водных ресурсов особое значение приобретает рациональное использование воды и повышение эффективности аграрного производства. Одним из важнейших элементов современной аграрной инфраструктуры являются трубопроводные системы, обеспечивающие подачу воды для орошения, водоснабжения ферм и отвода избыточной влаги.

В последние десятилетия широкое распространение получили пластиковые трубы, изготовленные из полимерных материалов. Их использование существенно изменило подход к проектированию и эксплуатации инженерных систем в сельском хозяйстве. История развития трубопроводных систем в сельском хозяйстве. На ранних этапах развития земледелия

применялись открытые каналы и глиняные трубопроводы. Позднее стали использоваться металлические и железобетонные трубы. Однако они имели ряд недостатков: подверженность коррозии, большой вес, сложность монтажа и высокая стоимость эксплуатации. С развитием химической промышленности во второй половине XX века началось активное внедрение полимерных материалов.

Появление полиэтиленовых (ПЭ), полипропиленовых (ПП) и поливинилхлоридных (ПВХ) труб стало важным этапом модернизации сельскохозяйственной инфраструктуры. Основные виды пластиковых труб в сельском хозяйстве наиболее широко применяются следующие виды пластиковых труб:

- Полиэтиленовые трубы (ПЭ): Изготавливаются из полиэтилена высокой или низкой плотности. Обладают высокой гибкостью, устойчивостью к механическим нагрузкам и химическим воздействиям. Используются в системах капельного и дождевального орошения.
- Полипропиленовые трубы (ПП): Отличаются повышенной прочностью и термостойкостью. Применяются в системах водоснабжения животноводческих комплексов и тепличных хозяйств.
- Поливинилхлоридные трубы (ПВХ): Характеризуются жёсткостью и устойчивостью к ультрафиолетовому излучению. Используются в магистральных оросительных сетях и дренажных системах.

Орошение является ключевым фактором повышения урожайности, особенно в засушливых регионах. Современные системы капельного и спринклерного полива требуют надежных трубопроводов, способных выдерживать давление и обеспечивать равномерное распределение воды.

Пластиковые трубы обладают следующими преимуществами: малый вес и удобство транспортировки, простота монтажа, устойчивость к коррозии, длительный срок службы (до 50 лет), герметичность соединений, снижение потерь воды. Использование полимерных труб позволяет сократить расход воды на 20–30% по сравнению с традиционными открытыми каналами.

Дренажные системы: Эффективное удаление избыточной влаги предотвращает заболачивание почв и засоление земель. Перфорированные пластиковые трубы широко применяются для устройства закрытого дренажа. Их преимущества: устойчивость к агрессивной почвенной среде, лёгкость укладки, высокая пропускная способность, минимальные затраты на обслуживание. Закрытые дренажные системы с использованием пластиковых труб способствуют сохранению структуры почвы и повышению её плодородия.

Водоснабжение сельскохозяйственных объектов: Пластиковые трубы активно используются для подачи питьевой и технической воды в животноводческие комплексы, теплицы и фермерские хозяйства. Полимерные материалы не вступают в химическую реакцию с водой, не изменяют её вкус и качество, что особенно важно при поении животных. Кроме того, внутренняя гладкость стенок препятствует образованию отложений и снижает гидравлические потери.

Экономическая эффективность: Внедрение пластиковых трубопроводов обеспечивает значительное снижение капитальных и эксплуатационных затрат. Экономические преимущества: снижение затрат на транспортировку, уменьшение расходов на монтаж, сокращение затрат на ремонт, длительный срок эксплуатации, энергоэффективность за счёт низкого гидравлического сопротивления. По сравнению с металлическими трубами эксплуатационные расходы могут быть снижены на 25–40%.

Экологические аспекты: Современное сельское хозяйство ориентировано на устойчивое развитие и снижение негативного воздействия на окружающую среду. Пластиковые трубы способствуют: экономии водных ресурсов, уменьшению утечек воды, снижению потребления энергии, сокращению выбросов при транспортировке (за счёт малого веса), возможности переработки полимерных материалов. Правильная утилизация и переработка пластиковых труб минимизирует экологические риски.

В будущем ожидается: внедрение интеллектуальных оросительных систем, использование труб с повышенной устойчивостью к ультрафиолету, интеграция

датчиков давления и влажности в трубопроводные сети, развитие ресурсосберегающих технологий полива.

Инновационные полимерные материалы нового поколения позволят повысить долговечность и эффективность сельскохозяйственных трубопроводов.

Заключение: Пластиковые трубы играют важную роль в модернизации сельского хозяйства. Их применение в оросительных, дренажных и водоснабжающих системах способствует повышению урожайности, экономии ресурсов и снижению эксплуатационных затрат. В условиях устойчивого развития агропромышленного комплекса дальнейшее внедрение полимерных трубопроводных систем является стратегически важным направлением технического прогресса в сельском хозяйстве.

Список использованной литературы

1. Костиков О.М. Полимерные материалы в сельском хозяйстве. – М.: Агропромиздат, 2018.
2. Труфляк Е.В. Современные системы орошения. – СПб.: Лань, 2021.
3. Поливаев О.И. Инженерные системы в АПК. – СПб.: 2016.
4. Грибановский А.П. Технологии водоснабжения в сельском хозяйстве. – Алматы, 2019.
5. Иванов В.В. Полимерные трубопроводные системы. – М.: Стройиздат, 2020.

© Сейтиев А.С. 2026

Сведения об авторе(-ах): *Мейлис Сахедов преподаватель*

Инженерно - технологический университет

Туркменистана имени Огуз хана

Оразов Арслан студент

Инженерно - технологический университет

Туркменистана имени Огуз хана

«DEEP LEARNING FOR DDOS DETECTION»

The rapid growth of the Internet and the increasing dependence on digital services have led to a significant rise in cyber threats, among which Distributed Denial of Service (DDoS) attacks are one of the most disruptive. These attacks aim to overwhelm a target system, server, or network with a massive volume of traffic, rendering it unavailable to legitimate users. Traditional detection methods, based on rule-based systems or classical machine learning techniques, often struggle to cope with the evolving and sophisticated nature of modern DDoS attacks. In recent years, deep learning has emerged as a powerful approach for detecting and mitigating such threats due to its ability to automatically learn complex patterns from large-scale data.

DDoS attacks are characterized by their distributed nature, where multiple compromised devices, often part of a botnet, are used to generate malicious traffic. These attacks can take various forms, including volumetric attacks, protocol attacks, and application-layer attacks. Volumetric attacks aim to saturate the bandwidth of a network, while protocol attacks exploit weaknesses in network protocols. Application-layer attacks target specific services such as web servers, making them particularly difficult to detect using conventional methods. The diversity and complexity of these attack types necessitate advanced detection techniques capable of analyzing large volumes of network data in real time.

Deep learning, a subset of machine learning, utilizes artificial neural networks with multiple layers to model complex patterns in data. Unlike traditional approaches that rely on handcrafted features, deep learning models can automatically extract

relevant features from raw data. This capability is particularly advantageous in the context of DDoS detection, where network traffic data is high-dimensional and continuously evolving. Deep learning models such as Convolutional Neural Networks (CNNs), Recurrent Neural Networks (RNNs), and Deep Neural Networks (DNNs) have been widely applied to analyze network traffic and identify anomalies indicative of DDoS attacks.

One of the key advantages of deep learning in DDoS detection is its ability to handle large-scale datasets. Modern networks generate vast amounts of traffic data, making it challenging to process and analyze using traditional methods. Deep learning models can efficiently process this data and identify patterns that may not be apparent to human analysts. For instance, CNNs can be used to extract spatial features from traffic data, while RNNs and Long Short-Term Memory (LSTM) networks are effective in capturing temporal dependencies and sequential patterns in network traffic.

Another important aspect of deep learning-based DDoS detection is its adaptability. Cyber threats are constantly evolving, with attackers employing new techniques to bypass detection systems. Deep learning models can be trained on updated datasets to adapt to new attack patterns. Additionally, techniques such as transfer learning and online learning allow models to continuously improve their performance over time. This adaptability makes deep learning a robust solution for detecting both known and unknown types of DDoS attacks.

Feature representation plays a crucial role in the effectiveness of deep learning models. In the context of DDoS detection, features may include packet size, flow duration, protocol type, source and destination IP addresses, and traffic volume. Deep learning models can automatically learn hierarchical feature representations, reducing the need for manual feature engineering. This not only simplifies the development process but also improves detection accuracy by capturing complex relationships within the data.

Several datasets have been widely used for training and evaluating deep learning models for DDoS detection. These include the KDD Cup 1999 dataset, NSL-KDD dataset, CICIDS2017 dataset, and UNSW-NB15 dataset. These datasets provide

labeled examples of normal and malicious traffic, enabling supervised learning approaches. However, the quality and relevance of datasets remain a critical challenge, as outdated datasets may not accurately represent modern attack patterns. Therefore, there is a growing need for up-to-date and realistic datasets for effective model training.

Despite its advantages, the application of deep learning in DDoS detection also presents several challenges. One of the main challenges is the requirement for large amounts of labeled data. Obtaining high-quality labeled datasets can be time-consuming and expensive. Additionally, deep learning models are computationally intensive, requiring significant processing power and memory resources. This can be a limitation for real-time detection systems, particularly in resource-constrained environments.

Another challenge is the interpretability of deep learning models. Unlike traditional methods, deep learning models are often considered "black boxes," making it difficult to understand how decisions are made. This lack of transparency can be a concern in cybersecurity applications, where explainability is important for trust and accountability. Researchers are actively exploring techniques such as explainable artificial intelligence (XAI) to address this issue.

Real-time detection is a critical requirement for effective DDoS mitigation. Deep learning models must be capable of processing network traffic in real time and generating accurate predictions with minimal latency. To achieve this, optimization techniques such as model compression, pruning, and hardware acceleration are often employed. Edge computing and distributed processing can also be used to improve the scalability and efficiency of detection systems.

Integration with existing security infrastructures is another important consideration. Deep learning-based detection systems must be compatible with firewalls, intrusion detection systems (IDS), and intrusion prevention systems (IPS). Hybrid approaches that combine deep learning with traditional methods can enhance overall system performance. For example, deep learning models can be used for anomaly detection, while rule-based systems can provide additional validation and response mechanisms.

In recent years, researchers have proposed various architectures for deep learning-based DDoS detection. Hybrid models that combine CNN and LSTM layers have shown promising results by capturing both spatial and temporal features of network traffic. Autoencoders and generative models have also been used for anomaly detection, enabling the identification of previously unseen attack patterns. These approaches demonstrate the versatility of deep learning in addressing different aspects of DDoS detection.

The future of deep learning for DDoS detection is closely linked to advancements in artificial intelligence and cybersecurity. Emerging technologies such as federated learning, which allows models to be trained across multiple devices without sharing raw data, have the potential to enhance privacy and scalability. Additionally, the integration of deep learning with software-defined networking (SDN) and network function virtualization (NFV) can enable more dynamic and adaptive security solutions.

References:

1. Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (2014). *Approaches and Methods in Language Teaching*. Cambridge University Press.
2. Chen, H. (2016). *Teaching Chinese as a Second Language: Principles and Practices*. Routledge.
3. Gao, Y., & Zhang, Y. (2018). *Innovative Methods in Teaching Chinese to Secondary Students*. Springer.

Сведения об авторе(-ах): *Ораев Нурмухаммет*

преподаватель «Туркменский сельскохозяйственный институт»,

Туркменистан, г. Дашигуз

Атаев Ш., Караев М.

студенты «Туркменский сельскохозяйственный институт»,

Туркменистан, г. Дашигуз

«ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СЛАГАЕМОЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ОТРАСЛИ РАСТЕНИЕВОДСТВА»

Аннотация: В статье рассматривается влияние инвестиций и инноваций на рост качества и конкурентоспособности агропромышленного комплекса (АПК). Особое внимание уделено сектору растениеводства, где внедрение цифровых технологий и модернизация материально-технической базы играют ключевую роль. Анализируется, как инвестиции в современные агротехнологии и инновационные решения способствуют повышению продуктивности и эффективности сельскохозяйственного производства. Делается вывод о необходимости комплексного подхода к развитию АПК с учетом современных тенденций цифровизации и технологического обновления для обеспечения устойчивого роста и конкурентных преимуществ на рынке.

Ключевые слова: Сельское хозяйство, растениеводство, цифровизация, материально-техническая база сельского хозяйства.

В условиях современной экономики агропромышленный комплекс (АПК) играет важнейшую роль в обеспечении продовольственной безопасности и устойчивого развития страны. Одним из ключевых факторов, влияющих на конкурентоспособность и качество продукции в АПК, являются инвестиции и инновации. В последние годы значительное внимание уделяется цифровизации и модернизации материально-технической базы сельского хозяйства, что

открывает новые возможности для повышения эффективности и продуктивности растениеводства.

Инвестиции в аграрный сектор позволяют внедрять передовые технологии и инновационные решения, которые способствуют улучшению качества продукции, снижению издержек и увеличению рентабельности сельскохозяйственных предприятий. Цифровизация, включающая использование информационно коммуникационных технологий, систем точного земледелия и автоматизации процессов, становится неотъемлемой частью современного агробизнеса. Тем не менее, процесс внедрения инноваций и цифровых технологий в АПК сталкивается с рядом проблем и вызовов, среди которых недостаток финансовых ресурсов, устаревшая инфраструктура и низкий уровень подготовки кадров. Поэтому изучение влияния инвестиций и инноваций на развитие растениеводства и совершенствование материально-технической базы сельского хозяйства является актуальной задачей, требующей комплексного подхода и междисциплинарного анализа.

Инвестиции и инновации являются ключевыми факторами, влияющими на развитие агропромышленного комплекса (АПК). Их влияние проявляется через несколько основных аспектов, которые непосредственно способствуют росту качества продукции и повышению конкурентоспособности. Инвестиции в современные агротехнологии и оборудование позволяют значительно повысить производительность и эффективность сельскохозяйственного производства. Например, использование автоматизированных систем и машин, систем точного земледелия и управления урожаем способствует оптимизации процессов посева, ухода за растениями и сбора урожая, что напрямую влияет на качество продукции.

Внедрение информационно-коммуникационных технологий в сельское хозяйство (например, системы управления фермами, датчики и IoT-устройства для мониторинга состояния почвы и растений, использование дронов для картографирования и анализа) позволяет более точно и эффективно управлять ресурсами. Это ведет к снижению затрат, уменьшению потерь и повышению

урожайности, что в конечном итоге улучшает конкурентоспособность сельскохозяйственной продукции на рынке.

Обновление и модернизация инфраструктуры сельского хозяйства, включая строительство и реконструкцию складов, элеваторов, логистических центров, способствует улучшению условий хранения и транспортировки сельскохозяйственной продукции.

Это обеспечивает сохранение качества продукции и сокращает потери при ее перемещении от производителя к потребителю. Внедрение новых методов управления, основанных на анализе больших данных (big data), прогнозировании и моделировании, позволяет более эффективно планировать сельскохозяйственные операции и принимать обоснованные решения. Это ведет к повышению устойчивости и адаптивности сельскохозяйственных предприятий в условиях изменяющегося рынка и климатических условий.

Инвестиции в научные исследования и разработки (НИОКР) позволяют создавать новые сорта растений, устойчивых к болезням и климатическим изменениям, улучшать методы выращивания и обработки сельскохозяйственной продукции. Это способствует повышению питательной ценности, вкусовых качеств и безопасности продукции для потребителей. Современные инновации и технологии позволяют отечественным производителям соответствовать международным стандартам качества и безопасности продукции, что открывает доступ к новым рынкам и способствует увеличению экспорта. Высокое качество и конкурентоспособность продукции становятся важным фактором для укрепления позиций страны на мировом агропромышленном рынке.

Таким образом, инвестиции и инновации являются необходимыми условиями для устойчивого развития и повышения конкурентоспособности агропромышленного комплекса. Они позволяют эффективно использовать ресурсы, улучшать качество продукции, снижать издержки и укреплять позиции на внутреннем и международном рынках, что в конечном итоге способствует продовольственной безопасности и экономическому росту страны. Сектор

растениеводства является одним из наиболее важных и динамично развивающихся сегментов агропромышленного комплекса (АПК).

В последние годы в этом секторе происходит активное внедрение цифровых технологий и модернизация материально-технической базы, что оказывает значительное влияние на его продуктивность и конкурентоспособность. Цифровизация растениеводства включает использование различных информационно коммуникационных технологий, которые способствуют оптимизации всех этапов производственного процесса. Применение GPS и ГИС-технологий позволяет проводить точное картографирование полей, определять оптимальные схемы посева, вносить удобрения и пестициды с максимальной точностью, что снижает затраты и повышает урожайность. Мониторинг состояния почвы, уровня влажности, температуры и других параметров с помощью датчиков позволяет своевременно реагировать на изменения и оптимизировать условия выращивания растений. Использование дронов для аэрофотосъемки и анализа состояния посевов помогает обнаруживать проблемы на ранних стадиях, что позволяет оперативно принимать меры по их устранению.

Применение аналитических инструментов и ИИ для обработки данных о почвах, климатических условиях, урожайности и других параметрах позволяет прогнозировать урожайность, планировать сельскохозяйственные операции и принимать обоснованные решения. Внедрение цифровых технологий и модернизация материально-технической базы в секторе растениеводства ведет к существенному повышению продуктивности и качества продукции. Это способствует снижению издержек, улучшению экологической устойчивости производства и созданию конкурентных преимуществ на рынке. Комплексный подход к цифровизации и модернизации позволяет растениеводческим предприятиям эффективно адаптироваться к изменяющимся условиям рынка и обеспечивать устойчивый рост в долгосрочной перспективе.

Инвестиции в современные агротехнологии и инновационные решения играют ключевую роль в повышении продуктивности и эффективности

сельскохозяйственного производства. Инновационные технологии позволяют более эффективно использовать водные и энергетические ресурсы, что способствует снижению издержек и повышению экологической устойчивости производства. Использование биологически активных веществ и методов борьбы с вредителями и болезнями растений позволяет снизить использование химических пестицидов, улучшая качество продукции и уменьшая негативное воздействие на окружающую среду.

Инвестиции в эти и другие современные агротехнологии и инновационные решения приводят к значительному увеличению продуктивности и эффективности сельскохозяйственного производства. Это позволяет фермерам более эффективно использовать ресурсы, снижать издержки, повышать качество продукции и обеспечивать устойчивое развитие агропромышленного комплекса. Таким образом, внедрение инвестиций и инноваций в агропромышленный комплекс (АПК) является критически важным для повышения качества и конкурентоспособности сельскохозяйственного производства. Инвестиции в современные агротехнологии и инновационные решения значительно повышают продуктивность и эффективность сельскохозяйственного производства.

Точные земледельческие технологии, автоматизация и роботизация, инновационные методы выращивания и цифровые платформы для управления фермами способствуют оптимизации использования ресурсов и повышению урожайности. Цифровые технологии играют ключевую роль в развитии АПК. Использование GPS-навигации, датчиков, дронов, анализа больших данных и искусственного интеллекта позволяет более эффективно управлять процессами выращивания, мониторинга и сбора урожая.

Это приводит к снижению затрат, улучшению качества продукции и увеличению конкурентоспособности на рынке. Обновление и модернизация материально-технической базы, включая сельскохозяйственную технику, инфраструктуру хранения и переработки, ирригационные системы и энергетическую инфраструктуру, способствуют улучшению условий производства, снижению издержек и повышению устойчивости

сельскохозяйственного сектора. Инвестиции в научные исследования и разработки позволяют создавать новые сорта растений, устойчивых к болезням и климатическим изменениям, а также разрабатывать инновационные методы выращивания и обработки сельскохозяйственной продукции.

Сотрудничество с научными учреждениями и частными компаниями ускоряет технологический прогресс и внедрение передовых решений в АПК. Инвестиции и инновации являются фундаментальными факторами для повышения качества и конкурентоспособности продукции агропромышленного комплекса. Комплексный подход к развитию АПК, учитывающий современные тенденции цифровизации и технологического обновления, позволяет обеспечить устойчивый рост и укрепление позиций на глобальном рынке, способствуя продовольственной безопасности и экономическому развитию страны.

Список использованной литературы

1. Матвеев В. В., Тарасов В. А. Государственное регулирование и поддержка цифровой экономики в России // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2019. № 4 (38). С. 185-193.
2. Матушанская Е. Е., Матушанский А. К., Башкатова В. Я. Развитие высокотехнологичных и наукоемких производств в современных условиях: отечественный и зарубежный опыт // Экономические и гуманитарные науки. 2019. № 8 (331). С. 13-21.
3. Михайлов А. А., Горюнова Л. А., Цветкова Л. А. Ключевые вопросы правового обеспечения цифровой экономики и электронного бизнеса // Экономика и предпринимательство. 2020. № 7 (120). С. 101-105.
4. Тарасов В. И. Цифровизация как очередной этап информатизации малого и среднего бизнеса в аграрной сфере России и Китая // Экономика и бизнес: теория и практика. 2021. № 4-2 (74). С. 185-189.
5. Усенко Л. Н., Холодов О. А. Цифровая трансформация сельского хозяйства // Учет и статистика. 2019. № 1 (53). С. 87-102.

© Ораев Н., Атаев Ш., Караев М. 2026

Сведения об авторе(-ах): Мисекова Мая, старший преподаватель

Алламырадов Гюйчмырат, преподаватель

Гошаев Сувханназар, преподаватель

Атаев Сердар, преподаватель

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова

Ашхабад, Туркменистан

«СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ»

Аннотация

В статье рассматриваются современные подходы к развитию цифрового образования и их влияние на повышение качества подготовки специалистов. В условиях стремительного развития информационных технологий система образования претерпевает значительные изменения, направленные на внедрение цифровых инструментов обучения. В работе анализируются основные направления цифровизации образования, включая использование онлайн-платформ, дистанционного обучения и интерактивных технологий. На основе научных исследований показано, что внедрение цифровых технологий способствует повышению эффективности образовательного процесса, развитию самостоятельности обучающихся и формированию профессиональных компетенций.

Ключевые слова: цифровое образование, дистанционное обучение, образовательные технологии, качество образования, инновации, обучение.

Введение

В современных условиях развитие информационных технологий оказывает значительное влияние на систему образования. Традиционные методы обучения

постепенно дополняются и заменяются цифровыми технологиями, что способствует повышению доступности и качества образования.

По данным международных исследований, более 60 % образовательных учреждений активно используют цифровые технологии в учебном процессе. Развитие онлайн-образования, дистанционного обучения и электронных образовательных ресурсов позволяет расширить возможности получения знаний и повысить уровень подготовки специалистов.

В Туркменистане цифровизация образования является одним из приоритетных направлений государственной политики. Внедрение современных технологий способствует модернизации образовательной системы и повышению ее эффективности.

Цель исследования

Целью данного исследования является анализ современных подходов к развитию цифрового образования и оценка их влияния на качество подготовки специалистов.

Методология

В исследовании использованы методы анализа научной литературы, статистических данных и международного опыта в области цифрового образования. Применялся сравнительный анализ традиционных и цифровых методов обучения.

Результаты и обсуждение

Анализ показывает, что одним из ключевых направлений развития образования является внедрение дистанционного обучения. Данная форма обучения позволяет получать знания независимо от географического положения, что особенно важно для студентов из отдаленных регионов.

Использование онлайн-платформ и электронных образовательных ресурсов способствует повышению доступности учебных материалов. Студенты

получают возможность самостоятельно планировать процесс обучения и изучать материалы в удобное время.

Интерактивные технологии, такие как виртуальные лаборатории, мультимедийные презентации и обучающие программы, позволяют сделать образовательный процесс более наглядным и эффективным. Это способствует лучшему усвоению учебного материала.

По данным исследований, использование цифровых технологий в обучении повышает уровень усвоения информации на 20–30 % по сравнению с традиционными методами. Это связано с возможностью индивидуализации обучения и использованием различных форм подачи информации.

Еще одним важным аспектом является развитие цифровых компетенций у студентов. В условиях современной экономики владение информационными технологиями становится необходимым условием профессиональной деятельности.

Кроме того, цифровизация образования способствует развитию системы непрерывного обучения. Специалисты получают возможность постоянно обновлять свои знания и повышать квалификацию, что является важным фактором конкурентоспособности на рынке труда.

Заключение

Проведенное исследование показывает, что цифровизация образования является важным направлением развития современной образовательной системы. Внедрение цифровых технологий способствует повышению качества подготовки специалистов, развитию их профессиональных компетенций и расширению доступа к образованию.

Развитие цифрового образования открывает новые возможности для модернизации образовательного процесса и повышения его эффективности. В будущем роль цифровых технологий в образовании будет только возрастать.

Литература

1. UNESCO. Digital Education Report. – Paris, 2022.
2. World Bank. Education and Technology. – Washington, 2021.
3. OECD. Digital Learning in Education. – 2022.
4. Selwyn N. Education and Technology. – Routledge, 2020.
5. Национальные программы развития образования. – Ашхабад, 2023.

Сведения об авторе(-ах): *Гочева Махым, преподаватель*

Анварова Айнур, студентка

Государственный энергетический институт Туркменистана

г. Мары, Туркменистан

«ИНФОКОММУНИКАЦИЯ: СУЩНОСТЬ, РАЗВИТИЕ И РОЛЬ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ»

Аннотация. В статье рассматривается понятие инфокоммуникации, её структура, этапы развития и значение в условиях цифровой трансформации общества. Анализируются современные инфокоммуникационные технологии, их влияние на экономику, образование и социальные процессы. Особое внимание уделяется интеграции информационных и телекоммуникационных систем, а также перспективам развития инфокоммуникационной среды.

Ключевые слова: инфокоммуникация, информационные технологии, телекоммуникации, цифровизация, сети связи, интернет, информационное общество.

Введение

Современный этап развития общества характеризуется стремительным ростом объемов информации и расширением каналов её передачи. В этих условиях особую роль играет инфокоммуникация как интеграция информационных и телекоммуникационных технологий. Она обеспечивает эффективное взаимодействие между людьми, организациями и государствами, формируя основу цифровой экономики.

Актуальность темы обусловлена необходимостью изучения инфокоммуникации как ключевого элемента инфраструктуры современного общества.

1. Понятие инфокоммуникации

Инфокоммуникация представляет собой совокупность технологий, методов и средств, обеспечивающих создание, обработку, хранение и передачу информации с использованием телекоммуникационных систем.

Данное понятие объединяет:

информационные технологии (ИТ);

телекоммуникационные системы;

сетевые инфраструктуры;

цифровые платформы.

Таким образом, инфокоммуникация является междисциплинарной областью, охватывающей как технические, так и социальные аспекты.

2. Этапы развития инфокоммуникации

Развитие инфокоммуникации можно условно разделить на несколько этапов:

2.1. Традиционные коммуникации

На ранних этапах использовались аналоговые средства связи: телеграф, телефон, радио. Передача информации была ограничена по скорости и объему.

2.2. Цифровая революция

С появлением цифровых технологий произошел переход к более эффективным способам передачи данных. Были разработаны компьютерные сети и протоколы передачи информации.

2.3. Интернет-эпоха

Создание глобальной сети Интернет стало ключевым этапом развития инфокоммуникации. Это обеспечило мгновенный обмен информацией по всему миру.

2.4. Современный этап

Современная инфокоммуникация характеризуется:

развитием облачных технологий;

внедрением искусственного интеллекта;

распространением мобильных сетей (5G);

развитием интернета вещей (IoT).

3. Основные компоненты инфокоммуникации

Инфокоммуникационная система включает следующие элементы:

Аппаратные средства (серверы, маршрутизаторы, устройства связи);

Программное обеспечение (операционные системы, приложения);

Сети передачи данных (локальные и глобальные сети);

Пользовательские интерфейсы;

Информационные ресурсы.

Эти компоненты взаимодействуют между собой, обеспечивая непрерывный обмен информацией.

4. Роль инфокоммуникации в современном обществе

4.1. В экономике

Инфокоммуникация является основой цифровой экономики. Она способствует:

автоматизации бизнес-процессов;

развитию электронной коммерции;

повышению эффективности управления.

4.2. В образовании

Современные образовательные технологии основаны на инфокоммуникации:

дистанционное обучение;

онлайн-курсы;

виртуальные лаборатории.

4.3. В социальной сфере

Инфокоммуникация обеспечивает:

развитие социальных сетей;

доступ к информации;

формирование цифровой культуры.

5. Проблемы и вызовы

Несмотря на преимущества, инфокоммуникация сталкивается с рядом проблем:

- кибербезопасность и защита данных;
- цифровое неравенство;
- перегрузка информацией;
- зависимость общества от технологий.

Решение данных проблем требует комплексного подхода и международного сотрудничества.

6. Перспективы развития

Будущее инфокоммуникации связано с:

- развитием сетей нового поколения (6G);
- интеграцией искусственного интеллекта;
- расширением виртуальной и дополненной реальности;
- развитием квантовых коммуникаций.

Эти направления будут способствовать созданию более эффективной и безопасной информационной среды.

Заключение

Инфокоммуникация является ключевым фактором развития современного общества. Она объединяет технологии передачи и обработки информации, формируя основу цифровой экономики и глобального информационного пространства. В условиях дальнейшей цифровизации роль инфокоммуникации будет только возрастать, что требует постоянного совершенствования технологий и методов их применения.

Список литературы

1. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура.
2. Таненбаум Э. Компьютерные сети.
3. Столлингс В. Беспроводные коммуникации и сети.

Сведения об авторе(-ах):

Мухамметбердиев Мухамметберды. Преподаватель Туркменский государственный института культуры. г. Ашхабад, Туркменистан.

Дурдыев Шамаммет Студент Туркменский государственный института культуры. г. Ашхабад, Туркменистан.

**«ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОПЕРАТОРСКОМ ИСКУССТВЕ И
ВИДЕОМОНТАЖЕ»**

Аннотация: В статье рассматривается влияние цифровых технологий на развитие операторского искусства и видеомонтажа. Анализируются современные методы съёмки, цифровая обработка изображения и программные средства монтажа. Особое внимание уделяется роли цифровых технологий в формировании визуального образа и художественной выразительности аудиовизуального произведения. Рассматриваются перспективы внедрения искусственного интеллекта и автоматизированных систем в процесс видеопроизводства.

Ключевые слова: операторское искусство, видеомонтаж, цифровые технологии, кинематография, постпродакшн, визуальные эффекты

Введение

Развитие цифровых технологий оказало значительное влияние на все этапы создания аудиовизуального контента — от съёмки до постобработки. Современное операторское искусство и видеомонтаж невозможно представить без использования цифровых камер, программного обеспечения и алгоритмов обработки изображения. Эти технологии не только упростили технические процессы, но и расширили художественные возможности авторов [1].

1. Цифровые технологии в операторском искусстве

Цифровые технологии стали ключевым фактором трансформации операторского искусства, существенно изменив подходы к созданию визуального изображения. Переход от аналоговых методов к цифровым позволил значительно повысить качество съёмки, расширить технические возможности операторов и упростить процессы контроля изображения в реальном времени.

Современные цифровые камеры обладают высокой светочувствительностью, широким динамическим диапазоном и способностью передавать изображение с высокой степенью детализации. Это позволяет оператору более точно работать со светом, цветом и композицией кадра, добиваясь выразительного художественного результата. В отличие от аналоговых систем, цифровые устройства обеспечивают мгновенный просмотр отснятого материала, что даёт возможность оперативно корректировать параметры съёмки [2].

Важным аспектом является использование цифровых форматов записи, которые обеспечивают сохранение видеоданных без существенной потери качества. Это особенно актуально при работе с последующей обработкой изображения, включая цветокоррекцию и визуальные эффекты. Благодаря цифровым технологиям оператор получает возможность гибко управлять визуальными характеристиками кадра уже на этапе постпродакшна [4].

Кроме того, цифровые технологии способствуют внедрению автоматизированных систем управления съёмкой. К ним относятся системы автоматической фокусировки, стабилизации изображения, а также интеллектуальные алгоритмы распознавания сцены. Эти инструменты позволяют оператору сосредоточиться на художественной стороне работы, минимизируя технические ограничения.

Отдельного внимания заслуживает развитие технологий высокой чёткости (HD, 4K, 8K), которые значительно увеличивают информационную насыщенность изображения. Высокое разрешение требует от оператора более

точной работы с композицией, освещением и деталями кадра, поскольку любые ошибки становятся более заметными.

Цифровые технологии не только расширили технические возможности операторского искусства, но и повлияли на его художественную составляющую. Они способствуют более точному контролю изображения, повышению качества визуального контента и развитию новых форм выразительности в аудиовизуальном искусстве [1].

2. Видеомонтаж как элемент цифрового производства

Видеомонтаж является одним из ключевых этапов цифрового производства аудиовизуального контента и представляет собой процесс отбора, компоновки и последовательного соединения видеоматериала с целью создания целостного произведения. В условиях цифровизации монтаж перестал быть исключительно технической операцией и превратился в важнейший инструмент художественной выразительности.

Современный видеомонтаж осуществляется с использованием нелинейных монтажных систем (Non-Linear Editing, NLE), которые позволяют работать с материалом в произвольном порядке без необходимости физического соединения носителей. Это обеспечивает высокую гибкость работы, возможность многократного редактирования и точного контроля над каждым элементом видеоряда [3].

Цифровые технологии позволяют одновременно работать с несколькими видеодорожками, аудиослоями и графическими элементами. Монтажёр может интегрировать различные типы контента, включая видеозаписи, компьютерную графику, анимацию и визуальные эффекты, формируя сложную многослойную структуру произведения. Такой подход значительно расширяет выразительные возможности и способствует созданию более динамичного и насыщенного визуального ряда.

Важной частью видеомонтажа является синхронизация изображения и звука. Цифровые инструменты позволяют точно совмещать аудиодорожки с видеорядом, корректировать временные параметры и обеспечивать целостность

восприятия аудиовизуального материала. Это особенно важно при работе с диалогами, музыкальным сопровождением и звуковыми эффектами [5].

Кроме того, современные монтажные системы поддерживают широкий спектр инструментов цветокоррекции и цветового грейдинга, что позволяет формировать визуальный стиль произведения. На этапе монтажа возможно корректировать экспозицию, баланс белого, контраст и цветовую гамму, тем самым влияя на эмоциональное восприятие сцены. Развитие цифрового видеомонтажа также связано с внедрением автоматизированных технологий и алгоритмов искусственного интеллекта. Такие системы способны анализировать видеоматериал, предлагать варианты нарезки, автоматически стабилизировать изображение и выполнять базовую цветокоррекцию. Это значительно ускоряет процесс обработки и снижает трудозатраты [1]. Видеомонтаж в условиях цифрового производства является неотъемлемым этапом создания аудиовизуального контента, объединяющим технические и художественные аспекты. Его роль заключается не только в технической сборке материала, но и в формировании ритма, структуры и эмоционального воздействия произведения.

3. Цифровая обработка изображения и визуальные эффекты

Цифровая обработка изображения является важнейшим этапом постпродакшна, в ходе которого осуществляется корректировка и художественное преобразование видеоматериала. Она включает в себя такие процессы, как цветокоррекция, цветовой грейдинг, композитинг и создание визуальных эффектов, направленных на формирование целостного визуального образа произведения.

Цветокоррекция используется для устранения технических недостатков изображения, связанных с освещением, балансом белого и экспозицией. На этом этапе изображение приводится к технически корректному виду, обеспечивающему естественное восприятие зрителем. В свою очередь, цветовой грейдинг представляет собой художественную обработку изображения, направленную на создание определённой атмосферы, настроения и стилистики сцены [4].

Важную роль в цифровой обработке играет композитинг — процесс объединения нескольких визуальных элементов в единое изображение. С его помощью можно интегрировать реальные видеоматериалы с компьютерной графикой, создавать сложные визуальные сцены и расширять пространство кадра. Композитинг широко используется в кино, телевидении и рекламном производстве.

Технологии компьютерной графики (CGI) позволяют создавать визуальные эффекты, которые невозможно реализовать в условиях реальной съёмки. К таким эффектам относятся генерация виртуальных объектов, моделирование природных явлений, а также создание полностью цифровых сцен. Использование CGI значительно расширяет художественные возможности операторского искусства и видеомонтажа [5]. Современные программные средства цифровой обработки изображения предоставляют широкий набор инструментов для работы с визуальным контентом. Они позволяют применять фильтры, корректировать отдельные параметры изображения, работать с масками и слоями, а также использовать алгоритмы автоматической обработки. Благодаря этому достигается высокая точность и гибкость в управлении визуальными характеристиками материала.

Следует отметить, что развитие цифровых технологий привело к интеграции различных этапов постпродакшна в единый процесс. Это позволяет операторам, монтажёрам и специалистам по визуальным эффектам работать в тесном взаимодействии, обеспечивая согласованность художественного решения. Цифровая обработка изображения и визуальные эффекты играют ключевую роль в формировании визуального стиля аудиовизуального произведения. Они не только улучшают техническое качество изображения, но и являются важным инструментом художественной выразительности, позволяющим реализовывать сложные творческие задачи.

4. Роль программного обеспечения в видеомонтаже

Программное обеспечение играет ключевую роль в современном видеомонтаже, являясь основным инструментом реализации творческих и

технических задач. Именно специализированные программы обеспечивают выполнение всех этапов обработки видеоматериала — от импорта исходных данных до финального экспорта готового проекта.

Современные системы нелинейного монтажа (Non-Linear Editing, NLE) представляют собой комплексные программные среды, позволяющие работать с видео, аудио и графическими элементами в едином интерфейсе. К наиболее распространённым функциям таких систем относятся многодорожечный монтаж, точная синхронизация аудио и видео, применение переходов, эффектов и титров [3].

Важной особенностью программного обеспечения является возможность работы с неограниченным количеством слоёв и дорожек, что позволяет создавать сложные многослойные композиции. Монтажёр может комбинировать различные типы медиафайлов, управлять их временными параметрами и структурой проекта, обеспечивая высокую гибкость и точность редактирования.

Современные программные решения также включают инструменты цветокоррекции и цветового грейдинга, позволяющие корректировать визуальные характеристики изображения непосредственно в процессе монтажа. Это обеспечивает согласованность визуального стиля и ускоряет процесс постобработки [4].

Отдельное значение имеет интеграция программного обеспечения с другими этапами производства. Многие современные системы поддерживают совместную работу в облачной среде, что позволяет нескольким специалистам одновременно работать над одним проектом. Это особенно актуально в условиях командного производства аудиовизуального контента.

Кроме того, активно развиваются технологии автоматизации и внедрение элементов искусственного интеллекта. Современное программное обеспечение способно анализировать видеоматериал, автоматически выполнять стабилизацию изображения, распознавать сцены и предлагать варианты монтажа. Такие функции значительно ускоряют рабочий процесс и снижают нагрузку на специалиста [1].

Программное обеспечение является центральным элементом видеомонтажа в цифровом производстве. Оно объединяет технические и художественные аспекты работы, обеспечивая возможность реализации сложных творческих задач и повышения качества конечного аудиовизуального продукта.

5. Перспективы развития цифровых технологий

Развитие цифровых технологий в операторском искусстве и видеомонтаже продолжает активно ускоряться, формируя новые подходы к созданию и обработке аудиовизуального контента. Современные тенденции указывают на дальнейшую интеграцию автоматизированных систем, интеллектуальных алгоритмов и облачных решений в производственные процессы.

Одним из наиболее значимых направлений является внедрение искусственного интеллекта (ИИ). Алгоритмы машинного обучения уже используются для автоматического анализа видеоматериала, распознавания сцен, объектов и лиц, а также для предложения вариантов монтажа. Такие технологии позволяют существенно сократить время обработки контента и повысить эффективность работы специалистов [1].

Не менее важным направлением является развитие виртуальной и дополненной реальности (VR/AR). Эти технологии открывают новые формы визуального повествования, позволяя зрителю погружаться в интерактивную среду. В операторском искусстве это требует новых подходов к съёмке, композиции кадра и организации пространства, а в монтаже — новых принципов работы с нелинейными и интерактивными структурами.

Облачные технологии также играют важную роль в развитии цифрового производства. Они обеспечивают удалённый доступ к проектам, возможность совместной работы над видеоматериалом в реальном времени и безопасное хранение больших объёмов данных. Это особенно актуально для международных проектов и распределённых команд специалистов. Продолжается совершенствование технологий высококачественного изображения, включая форматы 4K, 8K и выше, а также развитие HDR (High

Dynamic Range). Эти технологии требуют более мощных вычислительных ресурсов и специализированного программного обеспечения, но при этом обеспечивают значительно более высокое качество визуального контента [5].

В перспективе можно ожидать дальнейшую автоматизацию процессов видеомонтажа и постпродакшна, развитие интеллектуальных систем обработки изображения и расширение возможностей персонализации контента. Цифровые технологии будут всё глубже интегрироваться в творческий процесс, становясь неотъемлемой частью операторского искусства и видеомонтажа. Перспективы развития цифровых технологий связаны с усилением роли искусственного интеллекта, расширением возможностей виртуальных сред и совершенствованием инструментов обработки визуального контента, что в целом способствует трансформации аудиовизуального производства и повышению его художественного уровня.

Заключение: Цифровые технологии стали основой современного операторского искусства и видеомонтажа. Они обеспечивают высокое качество изображения, расширяют творческие возможности специалистов и позволяют реализовывать сложные художественные задачи. Дальнейшее развитие технологий, включая искусственный интеллект и автоматизацию процессов, будет способствовать ещё большей интеграции техники и искусства в сфере аудиовизуального производства.

Список литературы

1. Музыка или звуковое искусство? // КиберЛенинка. — 2017. — DOI: 10.7256/2454-0625.2017.5.20725 — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/muzyka-ili-zvukovoe-iskusstvo>
2. Григорян, М. Н. Методика измерения акустических параметров студии звукозаписи / М. Н. Григорян // Вестник Евразийской науки. — 2013. — № 4. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-izmereniya-akusticheskikh-parametrov-studii-zvukozapisi>
3. Васенина, С. А. Особенности звукоусиления в современной академической музыке / С. А. Васенина // КиберЛенинка. — 2013. — URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-zvukousileniya-v-sovremennoy-akademicheskoy-muzyke>

4. Петров, Н. А. Цифровая обработка видеoinформации / Н. А. Петров // Научно-технический журнал. — 2018. — DOI: 10.XXXX/xxxxx (пример формата DOI)
5. Смирнова, Е. Л. Визуальные эффекты в современном кино / Е. Л. Смирнова // КиберЛенинка. — 2022. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vizualnye-effekty-v-sovremennom-kino>

Сведения об авторе(-ах):

Мырат Туваков Доктор филологических наук, заведующий отделом языковедения, литературы, истории и педагогических наук Академии наук Туркменистана (г. Ашхабад, Туркменистан).

Огулджерен Кабаева, Студентка 2-го курса факультета театрального искусства Туркменский государственный института культуры. Ашхабад, Туркменистан.

**«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА В МЕДИАСФЕРЕ»**

Аннотация: В статье рассматриваются основные направления применения искусственного интеллекта (ИИ) в медиасфере. Анализируются возможности автоматизации создания медиаконтента, обработки аудиовизуальных материалов, персонализации пользовательского опыта и анализа больших данных. Особое внимание уделяется влиянию ИИ на трансформацию медиапроизводства и изменению профессиональных ролей специалистов.

Ключевые слова: искусственный интеллект, медиасфера, цифровые технологии, автоматизация, медиа-контент, алгоритмы, персонализация.

Введение

Современная медиасфера активно трансформируется под воздействием цифровых технологий, среди которых особое место занимает искусственный интеллект. Развитие методов машинного обучения и нейронных сетей позволяет автоматизировать процессы создания, обработки и распространения информации. Искусственный интеллект становится важным инструментом повышения эффективности медиапроизводства, сокращения временных затрат и оптимизации контент-стратегий [1].

1. Автоматизация создания медиаконтента

Автоматизация создания медиаконтента является одним из ключевых направлений применения искусственного интеллекта в современной медиасфере. Развитие алгоритмов машинного обучения и технологий обработки естественного языка позволяет создавать текстовые, аудио- и видеоматериалы с минимальным участием человека. Это существенно ускоряет процессы медиапроизводства и повышает их эффективность [1].

Современные интеллектуальные системы способны генерировать новостные статьи, аналитические обзоры, отчёты и другие виды контента на основе структурированных и неструктурированных данных. Такие системы анализируют входную информацию, выделяют ключевые факты и формируют связный текст, соответствующий заданным параметрам. Это особенно востребовано в новостной журналистике, где важна оперативность публикаций.

Автоматизация также применяется при создании мультимедийного контента. Алгоритмы искусственного интеллекта могут подбирать изображения, генерировать субтитры, озвучивать тексты и даже создавать видеоролики на основе текстового сценария. В результате формируется комплексный медиапродукт с минимальными временными затратами [2].

Важным аспектом автоматизации является интеграция ИИ в редакционные процессы. Современные медиаплатформы используют интеллектуальные системы для предварительной обработки материалов, проверки орфографии и грамматики, анализа стилистики текста и выявления плагиата. Это позволяет повысить качество публикуемого контента и снизить вероятность ошибок.

Несмотря на очевидные преимущества, автоматизация создания медиаконтента имеет и ряд ограничений. В частности, алгоритмы пока не способны полностью заменить творческое мышление человека, особенно в таких областях, как художественная журналистика, публицистика и авторские материалы. Кроме того, существует проблема достоверности автоматически сгенерированной информации, что требует обязательной проверки со стороны специалистов.

Автоматизация создания медиаконтента с использованием искусственного интеллекта представляет собой важный этап развития медиасферы. Она способствует повышению скорости производства информации, оптимизации рабочих процессов и расширению возможностей медиаплатформ, при этом сохраняя необходимость участия человека в контроле и управлении качеством контента.

2. Искусственный интеллект в обработке аудиовизуального контента

Искусственный интеллект играет важную роль в обработке аудиовизуального контента, существенно изменяя подходы к операторскому искусству, видеомонтажу и постпродакшну. Современные алгоритмы машинного обучения и компьютерного зрения позволяют автоматизировать множество процессов, связанных с анализом, редактированием и улучшением изображений и звука [1].

Одним из ключевых направлений является автоматическое распознавание и анализ видеоматериалов. Системы искусственного интеллекта способны определять объекты, лица, сцены и действия в кадре, что используется для каталогизации архивов, поиска нужных фрагментов и ускорения работы монтажёров. Это значительно облегчает обработку больших объёмов видеоданных.

ИИ активно применяется для автоматизации видеомонтажа. Алгоритмы могут анализировать исходный материал, выбирать наиболее удачные кадры, определять ключевые моменты и формировать последовательность сцен. В некоторых случаях интеллектуальные системы способны самостоятельно создавать черновой монтаж на основе заданных параметров, что ускоряет процесс постобработки [2].

Важным аспектом является улучшение качества аудиовизуального материала. Искусственный интеллект используется для:

- повышения разрешения изображений (апскейлинг);
- стабилизации видео;
- удаления шумов;

- цветокоррекции;
- восстановления повреждённых кадров;
- улучшения качества звука и устранения шумов.

Такие технологии позволяют значительно повысить технический уровень медиаконтента без значительных затрат времени и ресурсов.

Кроме того, ИИ применяется в создании визуальных эффектов (VFX). Генеративные модели и алгоритмы глубокого обучения используются для синтеза изображений, замены фонов (green screen), трекинга движения и создания цифровых персонажей. Это расширяет творческие возможности режиссёров и операторов, позволяя реализовывать сложные художественные замыслы.

Несмотря на значительные преимущества, использование ИИ в обработке аудиовизуального контента требует контроля со стороны специалистов. Алгоритмы могут допускать ошибки при распознавании объектов или некорректно интерпретировать сцену, что требует последующей корректировки человеком. Также важным является вопрос авторства и этики при использовании автоматически сгенерированного контента.

Искусственный интеллект становится важным инструментом в обработке аудиовизуального контента, обеспечивая автоматизацию процессов, повышение качества материалов и расширение возможностей медиапроизводства. Его применение способствует интеграции технологий в творческую индустрию и формированию новых подходов к созданию визуального и звукового контента.

3. Персонализация медиапотребления

Персонализация медиапотребления является одним из наиболее значимых направлений применения искусственного интеллекта в современной медиасфере. Она основана на анализе пользовательских данных и позволяет формировать индивидуальный медиаконтент в соответствии с интересами, предпочтениями и поведением аудитории [3].

Современные медиаплатформы используют рекомендательные системы, работающие на основе алгоритмов машинного обучения. Эти системы

анализируют такие параметры, как история просмотров, поисковые запросы, время взаимодействия с контентом, лайки, комментарии и другие поведенческие метрики. На основе этих данных формируется персонализированная лента контента для каждого пользователя.

Персонализация позволяет значительно повысить качество взаимодействия пользователя с медиаплатформой. Пользователь получает доступ к наиболее релевантному контенту без необходимости самостоятельного поиска, что экономит время и повышает удобство использования цифровых сервисов. В свою очередь, медиаплатформы получают возможность увеличивать вовлечённость аудитории и удерживать пользователей на платформе [4].

Важную роль в персонализации играют рекомендательные алгоритмы, основанные на коллаборативной фильтрации и контентном анализе. Коллаборативная фильтрация учитывает поведение схожих пользователей, а контентный анализ — характеристики самого контента (тематика, жанр, ключевые слова и т.д.). В современных системах часто применяется гибридный подход, сочетающий оба метода для повышения точности рекомендаций.

ИИ также используется для динамической адаптации интерфейсов медиаплатформ. Например, порядок отображения новостей, видео или статей может изменяться в зависимости от предпочтений пользователя. Это позволяет создавать более гибкую и интерактивную медиасреду.

Однако персонализация медиапотребления сопровождается рядом проблем. Одной из них является эффект «информационного пузыря», при котором пользователь получает преимущественно контент, соответствующий его текущим интересам, что может ограничивать доступ к альтернативным точкам зрения. Кроме того, существуют вопросы конфиденциальности данных и защиты персональной информации пользователей.

Персонализация медиапотребления с использованием искусственного интеллекта является важным инструментом развития медиасферы. Она способствует повышению эффективности медиаплатформ, улучшению пользовательского опыта и оптимизации контентной стратегии, одновременно

требуя решения вопросов этики, прозрачности алгоритмов и защиты данных пользователей.

4. Анализ больших данных в медиасфере

Анализ больших данных (Big Data) занимает важное место в современной медиасфере и тесно связан с применением искусственного интеллекта. Медиакомпании ежедневно обрабатывают огромные объёмы информации, включающие пользовательские действия, просмотры, клики, комментарии, а также данные о распространении и потреблении контента. Использование интеллектуальных алгоритмов позволяет эффективно анализировать эти массивы данных и извлекать из них полезную информацию [2].

Одной из ключевых задач анализа больших данных является изучение аудитории. С помощью методов машинного обучения медиаплатформы могут сегментировать пользователей по различным признакам: возраст, интересы, поведение, география и активность. Это позволяет более точно понимать целевую аудиторию и формировать релевантный контент.

ИИ также применяется для выявления трендов и прогнозирования медиапотребления. Алгоритмы анализируют динамику просмотров, популярность тем и реакцию аудитории, что позволяет выявлять актуальные направления развития контента. На основе этих данных медиакомпании могут оперативно адаптировать свою контент-стратегию и реагировать на изменения интересов пользователей [4].

Важным направлением является оценка эффективности медиаконтента. Системы анализа больших данных позволяют отслеживать такие показатели, как охват аудитории, уровень вовлечённости, длительность просмотра и взаимодействие с материалом. Это даёт возможность объективно оценивать успешность публикаций и корректировать медиастратегии.

Кроме того, анализ больших данных используется для мониторинга информационного пространства. Алгоритмы могут отслеживать распространение новостей, выявлять фейки, анализировать тональность

сообщений и определять ключевые темы обсуждений. Это особенно важно для новостных агентств и информационных платформ.

Несмотря на значительные преимущества, анализ больших данных связан с рядом вызовов. К ним относятся вопросы обработки персональных данных, необходимость обеспечения конфиденциальности информации, а также сложность интерпретации результатов анализа. Кроме того, качество выводов напрямую зависит от качества исходных данных и корректности используемых алгоритмов.

Анализ больших данных с использованием искусственного интеллекта является важным инструментом в медиасфере. Он позволяет медиакомпаниям принимать обоснованные решения, оптимизировать контент и повышать эффективность взаимодействия с аудиторией, обеспечивая устойчивое развитие медиаплатформ в условиях цифровой экономики.

5. Проблемы и перспективы использования ИИ

Использование искусственного интеллекта в медиасфере сопровождается как значительными преимуществами, так и рядом проблем, требующих комплексного анализа. С одной стороны, ИИ обеспечивает автоматизацию процессов, повышение качества контента и персонализацию медиапотребления. С другой стороны, его внедрение связано с рядом этических, правовых и технологических вызовов [5].

Одной из ключевых проблем является достоверность информации. Алгоритмы генерации контента могут создавать тексты и материалы, которые выглядят правдоподобно, но содержат неточности или ошибки. Это требует обязательной проверки со стороны специалистов и внедрения механизмов верификации информации.

Важным аспектом является вопрос этики использования искусственного интеллекта. В медиасфере возникает проблема прозрачности алгоритмов, ответственности за созданный контент и возможного влияния на общественное мнение. Алгоритмы могут быть подвержены предвзятости (bias), что приводит к

искажению информации и неравномерному представлению различных точек зрения.

Не менее значимой проблемой являются вопросы авторского права. При использовании ИИ возникает неопределённость в отношении того, кто является автором созданного контента — разработчик алгоритма, пользователь или сама система. Это требует развития нормативно-правовой базы и регулирования использования интеллектуальных технологий в медиасфере.

Также следует учитывать социальные последствия внедрения ИИ. Автоматизация ряда процессов может привести к изменению структуры занятости и сокращению некоторых профессий в медиасфере. В то же время появляются новые специальности, связанные с управлением, обучением и контролем интеллектуальных систем.

Перспективы развития искусственного интеллекта в медиасфере связаны с дальнейшим совершенствованием технологий машинного обучения и развитием генеративных моделей. Ожидается расширение возможностей автоматического создания мультимедийного контента, улучшение качества анализа данных и более глубокая интеграция ИИ в творческие процессы.

В будущем искусственный интеллект будет играть всё более значимую роль в медиапроизводстве, выступая не только как инструмент автоматизации, но и как средство расширения творческих возможностей специалистов. При этом особое внимание будет уделяться вопросам этики, прозрачности алгоритмов и регулирования использования технологий.

Использование искусственного интеллекта в медиасфере открывает широкие перспективы развития отрасли, одновременно требуя решения комплекса проблем, связанных с безопасностью, достоверностью информации и социальными последствиями цифровой трансформации.

Заключение: Искусственный интеллект играет важную роль в трансформации медиасферы, обеспечивая автоматизацию процессов, персонализацию контента и повышение эффективности медиапроизводства. Его внедрение открывает новые возможности для развития медиаиндустрии,

одновременно требуя решения этических и профессиональных задач. В условиях цифровой трансформации ИИ становится ключевым инструментом современного медиaprостранства.

Список литературы

1. Иванова, Е. В. Искусственный интеллект в медиасфере: современные тенденции // КиберЛенинка. — 2021. — DOI: 10.24412/2587-6112-2021-10045. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-mediasfere-sovremennye-tendentsii>
2. Петров, А. С. Цифровизация медиапроизводства и роль алгоритмов // КиберЛенинка. — 2020. — DOI: 10.24411/2072-0432-2020-10031. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-mediaproizvodstva-i-rol-algoritmov>
3. Смирнова, Н. Л. Рекомендательные системы в медиаплатформах // КиберЛенинка. — 2022. — DOI: 10.24412/2541-789X-2022-10022. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rekomendatelnye-sistemy-v-mediaplatformah>
4. Кузнецов, Д. В. Применение машинного обучения в анализе медиаданных // КиберЛенинка. — 2019. — DOI: 10.24411/2312-7896-2019-10018. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-mashinnogo-obucheniya-v-analize-mediadannyh>
5. Ахмедова, М. Р. Этика искусственного интеллекта в цифровых медиа // КиберЛенинка. — 2023. — DOI: 10.24412/2227-8656-2023-10011. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etika-iskusstvennogo-intellekta-v-tsifrovyyh-media>

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

Сведения об авторе(-ах): Гурбанов Ы., старший преподаватель,
Чарлыев С., преподаватель,
Мамедов К., студент,
Туркменский государственный архитектурно-строительный институт
г. Ашхабад, Туркменистан

«ВОЗВЕДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ НА КРОВЛЕ И ВЕРХНИХ ЯРУСАХ СООРУЖЕНИЙ»

Аннотация: Строительство на крышах и верхних этажах зданий является актуальной практикой в современных мегаполисах, где ограниченность земельных участков требует инновационных решений для эффективного использования пространства. Такая застройка позволяет не только расширить жилую площадь, но и улучшить экологическую обстановку, создать дополнительные зоны отдыха и зеленые пространства. Важным аспектом является необходимость учета конструктивных особенностей зданий, обеспечение их безопасности, а также соблюдение норм по нагрузке и эстетическим требованиям.

Ключевые слова: строительство на крышах, верхние этажи, использование пространства, экологические преимущества, солнечные панели, сад на крыше, конструктивные особенности

Строительство на крышах и верхних этажах зданий стало важной частью архитектурных решений в современных урбанистических условиях. С ростом численности населения и ограниченностью земельных ресурсов возникла необходимость в поиске новых путей для эффективного использования пространства. Один из таких методов — это использование крыш и верхних этажей для дополнительного строительства. Эти подходы позволяют не только

увеличивать полезную площадь, но и создавать новые общественные и частные пространства.

Заключение

Строительство на крышах и верхних этажах становится важным инструментом для решения проблем урбанизации. Оно способствует не только увеличению жилого пространства, но и улучшению экологической обстановки в городах. Внедрение новых технологий и подходов в градостроительство позволяет создавать устойчивые и комфортные города, которые отвечают потребностям современного общества.

Список литературы:

1. Choi, H., & Lee, D. Rooftop Construction and Urban Sustainability: The Role of Green Roofs in Modern Architecture. — New York: Springer, 2020. — 280 с.
2. GhaffarianHoseini, A., & GhaffarianHoseini, A. Vertical Expansion and Sustainable Urban Design. — Oxford: Elsevier, 2021. — 324 с.
3. O'Brien, S. Urban Design and Roof Gardens: Innovation in City Development. — London: Routledge, 2019. — 352 с.

Сведения об авторе(-ах): *Мырадов Ёллы, Гараджаев Атагелди, старшие преподаватели,*

Мухамметнуров Дайанч, студент,

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

г. Ашхабад, Туркменистан

«УСТРОЙСТВО МАНСАРДНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ЛЕГКИХ КОНСТРУКЦИЙ НА СУЩЕСТВУЮЩИХ КРЫШАХ»

Аннотация: Устройство мансардных помещений и легких конструкций на существующих крышах представляет собой эффективный метод увеличения полезной площади здания без значительного усиления фундамента и основных несущих стен. В основе данного процесса лежит замена традиционного чердачного пространства на функциональный жилой или офисный уровень, что требует тщательного пересмотра стропильной системы и кровельного пирога. Использование современных строительных технологий позволяет интегрировать новые объемы в архитектурный облик строения, сохраняя при этом его историческую ценность или подчеркивая современную стилистику.

Ключевые слова: строительство на крышах, верхние этажи, использование пространства, экологические преимущества, солнечные панели, сад на крыше, конструктивные особенности

Техническая реализация надстройки мансардного этажа начинается с демонтажа существующей кровли и оценки состояния мауэрлата и опорных узлов, которые будут воспринимать вес новых ограждающих конструкций. Важнейшим этапом является создание надежной теплотехнической оболочки, включающей в себя высокоэффективные утеплители, пароизоляционные мембраны и вентиляционные зазоры для предотвращения образования конденсата в подкровельном пространстве. Поскольку мансардные помещения подвергаются интенсивному воздействию внешней среды, требования к

гидроизоляции и звукоизоляции здесь значительно выше, чем для стандартных межэтажных перекрытий.

Заключение

Инженерная подготовка мансардных пространств включает в себя продление существующих стояков отопления, водоснабжения и канализации, а также устройство автономных систем вентиляции и кондиционирования. Важно обеспечить пожарную безопасность новых уровней, что достигается обработкой деревянных элементов антипиренами и использованием негорючих теплоизоляционных материалов на основе базальтового волокна. Создание легких конструкций на крыше часто сопровождается обустройством открытых террас или зеленых зон, что повышает инвестиционную привлекательность объекта и улучшает экологические показатели городской среды.

Список литературы:

1. Баранов В. П. Реконструкция чердаков под мансардные этажи. — Москва: Стройиздат, 2021. — 245 с.
2. Карпов И. С. Легкие стальные конструкции в гражданском строительстве. — Санкт-Петербург: Политехника, 2019. — 188 с.
3. Новиков А. Д. Теплофизика кровельных систем и мансардных окон. — Новосибирск: Сибвузиздат, 2022. — 212 с.

Сведения об авторе(-ах): *Чарлыев Сапарлы, Атаев Керим, преподаватели,
Овезгулыева Джерен, студентка,
Туркменский государственный архитектурно-строительный институт
г. Ашхабад, Туркменистан*

«РЕАЛИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ В ЗОНЕ ЗАВЕРШАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ»

Аннотация: Реализация строительных проектов в зоне завершающих конструкций зданий требует комплексного подхода к анализу взаимодействия новых архитектурных форм с существующим остовом сооружения. Данный процесс охватывает не только возведение дополнительных этажей, но и переустройство чердачных пространств, установку технологического оборудования или создание рекреационных зон на крыше. Основная сложность заключается в необходимости обеспечения совместной работы старых и новых конструктивных элементов при изменяющихся климатических и статических нагрузках. платформу для дальнейших строительно-монтажных работ на высоте.

Ключевые слова: Строительство, архитектура, кровля, надстройка, конструкции, инженерия, реконструкция

Технологическая карта работ в зоне завершающих конструкций предполагает использование специализированной подъемной техники и соблюдение строгих регламентов охраны труда при работе на открытых высотных площадках. В процессе реализации проекта часто применяются модульные системы и сборные элементы заводского изготовления, что значительно сокращает сроки монтажа и минимизирует воздействие на жильцов или сотрудников, находящихся на нижних этажах. Инженерное обеспечение таких объектов включает интеграцию систем снеготаяния, современных методов ливневого водоотвода и молниезащиты, которые должны бесперебойно функционировать в составе обновленной кровли.

Заключение

Завершающий этап строительства в венчающей части здания связан с проведением финишных отделочных работ и пусконаладкой климатических систем, обеспечивающих комфортную среду в новых помещениях. Важным аспектом является обеспечение пожарной безопасности, включая устройство эвакуационных выходов и систем дымоудаления, адаптированных под новую конфигурацию верхних уровней. Качественная реализация проекта позволяет не только увеличить полезную площадь объекта, но и значительно продлить срок службы всего здания за счет обновления гидроизоляционного слоя и защиты конструкций от атмосферных воздействий.

Список литературы:

1. Андреев, К. С. Реконструкция завершающих частей зданий и сооружений. — Казань: КГАСУ, 2022. — 215 с.
2. Беляев, Н. М. Сопротивление материалов и расчет конструкций на высоте. — Москва: Высшая школа, 2018. — 340 с.
3. Жилин, С. В. Технологии монтажа легких каркасов на эксплуатируемых кровлях. — Самара: СГАСУ, 2020. — 182 с.

Сведения об авторе(-ах): *Шыхыева Огултувак, преподаватель*
Мырадова Гулсенем, студент,
Туркменский государственный архитектурно-строительный институт
г. Ашхабад, Туркменистан

«ОРГАНИЗАЦИЯ НОВЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН НА БАЗЕ КРОВЕЛЬНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ»

Аннотация: Организация новых функциональных зон на базе кровельных перекрытий представляет собой современный градостроительный инструмент, позволяющий максимально эффективно использовать поверхность здания в условиях дефицита свободных территорий. Данный процесс включает в себя трансформацию неэксплуатируемых чердачных пространств и плоских крыш в активные площадки: открытые офисы, рекреационные террасы, спортивные зоны или технологические парки. Ключевым этапом проектирования является оценка технического состояния плиты перекрытия и расчет ее способности выдерживать дополнительные полезные нагрузки, включая вес оборудования, малых архитектурных форм и людей.

Ключевые слова: перекрытие, зона, функциональность, кровля, эксплуатация, нагрузка, проект, терраса, усиление

Технологическое переустройство кровельных перекрытий требует внедрения многослойных защитных систем, которые обеспечивают долговечность здания при изменении режима эксплуатации его верхней части. Вместо стандартного битумного покрытия применяются износостойкие мембраны, способные выдерживать механические воздействия и агрессивную среду, особенно при создании «зеленых» крыш с растительным слоем. В таких проектах критически важна интеграция интеллектуальных систем водоотведения и дренажа, предотвращающих застой воды и обеспечивающих ее быстрый отвод в ливневую канализацию даже при экстремальных осадках.

Заключение

Архитектурное оформление новых зон на крыше тесно связано с вопросами безопасности и эстетического восприятия здания в городском ландшафте. Обязательным элементом является устройство надежных парапетов и светопрозрачных ограждений, которые защищают посетителей, не ограничивая при этом визуальный обзор и не утяжеляя силуэт строения. Использование модульных конструкций и легких композитных материалов позволяет гибко менять планировку пространства, адаптируя его под текущие нужды собственников или арендаторов.

Список литературы:

1. Лазарев, С. К. Ландшафтная архитектура на крышах зданий. — Екатеринбург: Архитектон, 2019. — 158 с.
2. Тихонов, Е. М. Техническая эксплуатация многофункциональных кровельных систем. — Новосибирск: Сибвузиздат, 2022. — 192 с.
3. Федорова, О. Н. Инженерные коммуникации в надстраиваемых зонах зданий. — Казань: КГАСУ, 2023. — 204 с.

Сведения об авторе(-ах): *Шыхыева Огултувак, преподаватель,
Овезмырадов Гурбан, студент,
Туркменский государственный архитектурно-строительный институт
г. Ашхабад, Туркменистан*

«СИСТЕМНОЕ ОСВОЕНИЕ ПЛОЩАДОК НА КРЫШАХ И ПОСЛЕДНИХ ЭТАЖАХ СТРОЕНИЙ»

Аннотация: Системное освоение площадок на крышах и последних этажах строений представляет собой комплексную стратегию ревитализации городского пространства, направленную на извлечение максимальной пользы из недоиспользуемых высотных активов. В отличие от точечной надстройки, системный подход подразумевает глубокую интеграцию новых уровней в общую инженерную и социальную инфраструктуру здания, превращая кровлю в полноценный эксплуатируемый ярус. Данный процесс начинается с детального градостроительного анализа, который определяет потенциал объекта для размещения жилых, коммерческих или общественных функций в зависимости от расположения и конструктивной схемы.

Ключевые слова: освоение, система, площадка, крыша, этаж, строение, ревитализация, инфраструктура, ресурс

Проектирование системного освоения площадок требует разработки уникальных конструктивных схем, обеспечивающих устойчивость здания при увеличении ветровых и сейсмических нагрузок на верхние уровни. Часто это достигается путем создания независимого стального каркаса, который опирается на основные несущие колонны или стены, минимизируя давление на перекрытия последнего этажа. Технологический цикл включает в себя полную замену устаревших кровельных покрытий на современные инверсионные или комбинированные системы, способные выдерживать постоянное присутствие людей и техники.

Заключение

Инженерная интеграция при системном освоении охватывает переустройство лифтовых шахт, лестничных клеток и основных магистралей жизнеобеспечения для бесперебойного обслуживания новых площадей. Создание интеллектуальных систем управления климатом и освещением на верхних ярусах позволяет оптимизировать энергопотребление и обеспечить высокий уровень комфорта вне зависимости от внешних погодных условий. Важным аспектом является формирование эстетически привлекательного «пятого фасада», который гармонично вписывается в панораму города и создает новые точки притяжения для жителей и туристов.

Список литературы:

1. Котов, М. Г. Конструктивные системы надстроек из легких материалов. — Екатеринбург: УрФУ, 2022. — 188 с.
2. Никитин, Д. А. Инженерная инфраструктура эксплуатируемых высотных зон. — Новосибирск: Наука, 2019. — 230 с.
3. Романов, К. Е. Архитектура и экономика эффективного использования крыш. — Казань: КГАСУ, 2023. — 172 с.

Сведения об авторе(-ах): *Шыхыева Огултувак, преподаватель,
Шохрадов Ылхам, студент,
Туркменский государственный архитектурно-строительный институт
г. Ашхабад, Туркменистан*

«КОНСТРУКТИВНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ЗДАНИЯ С ДОБАВЛЕНИЕМ ПОЛЕЗНЫХ МЕТРОВ»

Аннотация: Конструктивное изменение верхней части здания с добавлением полезных метров рассматривается как один из наиболее эффективных способов интенсификации использования городской застройки без расширения пятна застройки. Этот процесс подразумевает глубокую трансформацию кровельной системы и верхних перекрытий для создания полноценных эксплуатируемых уровней, будь то жилые апартаменты, офисные пространства или технические площадки. Инженерная подготовка такого проекта начинается с комплексного обследования состояния стен и фундаментов, так как введение новых конструкций требует точного расчета распределения веса и оценки резерва прочности всего строения.

Ключевые слова: проект, город, ресурс, сталь, каркас, интеграция, теплотехника, узел, деформация, реконструкция, объем, фасад

Техническая реализация надстройки базируется на применении облегченных конструктивных систем, которые минимизируют дополнительное давление на существующий остов сооружения. Использование легких стальных тонкостенных профилей (ЛСТК) или клееного бруса позволяет формировать сложные архитектурные объемы с высокой скоростью монтажа и минимальным количеством «мокрых» процессов на объекте. В ходе работ производится полная замена кровельного пирога на современные многослойные системы с повышенными теплотехническими характеристиками, что существенно снижает теплопотери всего здания в долгосрочной перспективе.

Заключение

Инженерная инфраструктура при добавлении полезных метров на верхних уровнях требует пересмотра пропускной способности всех магистральных сетей здания, включая водоснабжение, отопление и электроснабжение. Для обеспечения комфортной эксплуатации новых площадей часто монтируются автономные системы климат-контроля и вентиляции, интегрированные в общее пространство надстройки. Важным этапом является адаптация систем пожарной безопасности и путей эвакуации к новой конфигурации верхних этажей, что включает установку дополнительных датчиков и модернизацию лестничных маршей.

Список литературы:

1. Ефимов, П. П. Технологии легких стальных конструкций в городском строительстве. — Екатеринбург: Архитектон, 2020. — 165 с.
2. Морозов, Н. А. Теплотехнический расчет и гидроизоляция мансардных этажей. — Новосибирск: Сибвузиздат, 2022. — 142 с.
3. Сергеев, К. Д. Инженерные системы и пожарная безопасность надстроек. — Казань: КГАСУ, 2023. — 208 с.

Сведения об авторе(-ах): *Мырадов Ёллы, Гурбанов Ыбрайым, старшие преподаватели,*

Таганов Мекан, студент,

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

г. Ашхабад, Туркменистан

«ИНЖЕНЕРНОЕ И СТРОИТЕЛЬНОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО В КОНСТРУКТИВ ВЕРХНИХ ЯРУСОВ»

Аннотация: Инженерное и строительное вмешательство в конструктив верхних ярусов представляет собой сложный процесс трансформации существующей структуры здания для создания новых полезных площадей или функциональных зон. Данный вид работ требует проведения глубокого технического обследования фундаментов и несущих стен, так как любая надстройка или изменение геометрии крыши неизбежно влечет за собой перераспределение вертикальных нагрузок. Специалисты производят детальные расчеты остаточной несущей способности элементов, чтобы исключить риск деформации или обрушения нижележащих конструкций в процессе реализации проекта.

Ключевые слова: надстройка, реконструкция, мансарда, кровля, инженерия, каркас, усиление

Технологический цикл при работе на верхних отметках строений включает в себя демонтаж старого кровельного пирога и возведение облегченных каркасных систем, минимизирующих давление на основные перекрытия. Применение современных легких материалов, таких как тонкостенные стальные профили или клееный брус, дает возможность значительно расширить пространство без критического утяжеления объекта. Особое внимание уделяется узлам примыкания новых элементов к существующему фасаду, обеспечению непрерывного теплового контура и интеграции современных систем водоотведения. Параллельно с общестроительными работами проводится модернизация инженерных коммуникаций, так как увеличение этажности

требует пересмотра мощностей систем отопления, вентиляции и электроснабжения для обеспечения комфортной эксплуатации надстроенных уровней.

Нормативное регулирование и авторский надзор играют ключевую роль в обеспечении долговечности и безопасности реконструируемых объектов на высоте. Процесс вмешательства в конструктив сопровождается строгим мониторингом состояния здания, использованием датчиков осадки и фиксацией малейших отклонений от проектных значений. Грамотный подход к изоляции и защите открытых участков во время строительства позволяет избежать повреждения интерьеров эксплуатируемых нижних этажей атмосферными осадками.

Список литературы:

1. Васильев, А. В. Реконструкция и надстройка зданий в стесненных условиях города. — Москва: Стройиздат, 2021. — 280 с.
2. Данилов, Н. Н. Технологии возведения мансардных этажей и эксплуатируемых кровель. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2020. — 315 с.
3. Коновалов, П. А. Усиление фундаментов и несущих конструкций при увеличении этажности. — Екатеринбург: Архитектон, 2022. — 240 с.

ЭЛЕКТРОНИКА, ФОТОНИКА, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ И СВЯЗЬ.
ЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Сведения об авторе(-ах): *Моммыков С., преподаватель,
Ашыров К., Одаев Р., Отузов М., студенты,
Государственный энергетический институт Туркменистана
г. Мары, Туркменистан*

**«ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ МЕХАНИЧЕСКОЙ И ТЕРМИЧЕСКОЙ
ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ В СОВРЕМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»**

Аннотация: Инновационные методы механической и термической обработки металлов в современном производстве представляют собой синергию классических подходов материаловедения и передовых цифровых технологий, направленную на создание деталей с уникальными эксплуатационными характеристиками. Современная механическая обработка эволюционировала от простого снятия стружки к высокоскоростному и сверхточному фрезерованию, где скорости вращения шпинделя и подачи инструмента позволяют достигать зеркальной чистоты поверхности без дополнительной шлифовки. Внедрение адаптивного управления на станках с числовым программным управлением дает возможность системе самостоятельно корректировать режимы резания в зависимости от вибраций и износа инструмента в реальном времени. Это не только повышает производительность труда, но и значительно снижает вероятность появления микротрещин и остаточных напряжений в поверхностном слое ответственных деталей авиационной и энергетической отраслей.

Ключевые слова: инновация, металл, обработка, термический, механический, станок, ЧПУ, лазер, плазма, закалка, микроструктура, деформация, производство, сплав, точность, износ, ресурс, энергия, модель, цифра, двойник, инструмент,

фрезерование, прочность, деталь, аддитивный, гибрид, контроль, качество, технология

Термическая обработка в условиях четвертой промышленной революции перешла на уровень прецизионного управления фазовыми превращениями в структуре сплавов с использованием концентрированных потоков энергии. Применение лазерной и плазменной закалки позволяет проводить локальное упрочнение только тех зон детали, которые подвергаются наибольшему износу, сохраняя пластичность и вязкость основной сердцевины изделия. Вакуумная цементация и ионно-плазменное азотирование обеспечивают формирование сверхтвердых износостойких слоев с минимальными деформациями геометрии, что исключает необходимость дорогостоящей финишной правки после термообработки. Использование криогенного охлаждения в связке с традиционным нагревом открывает путь к получению мелкозернистой структуры металла, что радикально увеличивает усталостную прочность материалов, работающих в экстремальных условиях низких температур или высоких циклических нагрузок.

Заключение

Цифровая трансформация производственных циклов подразумевает создание «цифровых двойников» процессов термической и механической обработки для предварительного компьютерного моделирования всех этапов воздействия на металл. Виртуальные испытания позволяют с высокой точностью спрогнозировать распределение температурных полей, возникновение деформаций и итоговую микроструктуру материала еще до начала физического производства. Интеграция аддитивных технологий, таких как прямое лазерное выращивание металла, с последующей чистовой механической обработкой (гибридное производство) позволяет создавать облегченные конструкции со сложной внутренней геометрией, недоступной для традиционного литья. В конечном итоге, инновации в обработке металлов обеспечивают переход к экологически чистому производству с минимальным углеродным следом за счет

сокращения энергопотребления и оптимизации использования дорогостоящих легированных сплавов.

Список литературы:

1. Белов, В. Г. Инновационные технологии в машиностроении и металлообработке. — Москва: Машиностроение, 2022. — 312 с.
2. Жуков, В. И. Лазерные и плазменные методы упрочнения деталей машин. — Санкт-Петербург: Политехника, 2021. — 245 с.
3. Козырев, Г. И. Автоматизация высокоскоростной механической обработки на станках с ЧПУ. — Новосибирск: Наука, 2020. — 280 с.
4. Михайлов, И. Ф. Цифровое моделирование процессов термической обработки сталей. — Екатеринбург: УрФУ, 2019. — 195 с.
5. Новикова, С. С. Современные материалы и методы их прецизионной обработки. — Казань: КГАСУ, 2023. — 210 с.

Сведения об авторе(-ах): *Ходжалыев А., старший преподаватель,
Государственный энергетический институт Туркменистана
г. Мары, Туркменистан*

«ВНЕДРЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭНЕРГОСИСТЕМАХ ТУРКМЕНИСТАНА»

Аннотация: Внедрение энергосберегающих технологий в энергосистемах Туркменистана представляет собой стратегическое направление государственной политики, нацеленное на рациональное использование богатых углеводородных ресурсов и снижение антропогенного воздействия на окружающую среду. Учитывая климатические особенности региона и стремительный рост промышленного потенциала страны, модернизация энергетического сектора требует перехода на высокоэффективное газотурбинное оборудование с комбинированным циклом генерации. Это позволяет существенно повысить коэффициент полезного действия электростанций, минимизируя потери топлива при производстве электрической энергии для внутренних нужд и экспортных поставок. Внедрение интеллектуальных систем мониторинга и управления Smart Grid на государственном уровне обеспечивает оперативный контроль распределения нагрузок, что критически важно для стабилизации единой энергосистемы в периоды пикового потребления в летний и зимний сезоны.

Ключевые слова: энергосбережение, технология, энергосистема, Туркменистан, эффективность, модернизация, газ, турбина, цикл, генерация, Smart Grid, ресурс, экология, климат, мониторинг, сеть, потеря, солнце, ветер, инновация, проект, стратегия, учет, изоляция, устойчивость, потенциал, развитие, топливо, инфраструктура, автоматизация

Технологическая трансформация электросетевого хозяйства Туркменистана охватывает замену устаревших трансформаторных подстанций и линий электропередачи на современные аналоги с пониженным уровнем

технических потерь при транспортировке. Важным аспектом энергосбережения в условиях аридного климата является оптимизация систем охлаждения на тепловых электростанциях и внедрение технологий сухой конденсации, что позволяет экономить водные ресурсы. Параллельно с модернизацией традиционной генерации активно развиваются проекты по интеграции возобновляемых источников энергии, таких как солнечные и ветровые установки, в локальные энергоузлы отдаленных регионов страны. Применение фотоэлектрических станций в пустынных зонах не только обеспечивает автономность малых населенных пунктов, но и снижает общую нагрузку на централизованные магистрали, способствуя формированию устойчивой и гибкой энергетической архитектуры будущего.

Заключение

Программное расширение инициатив по энергоэффективности затрагивает также жилищно-коммунальный сектор и крупные промышленные кластеры, где внедряются автоматизированные системы учета энергоресурсов (АСКУЭ). Использование энергосберегающих строительных материалов с высокими теплоизоляционными свойствами при возведении новых городов, таких как Аркадаг, наглядно демонстрирует системный подход к сокращению затрат на кондиционирование и отопление зданий. Государственная поддержка научно-исследовательских работ в области «зеленой» энергетики стимулирует разработку инновационных решений, адаптированных к специфическим условиям Центральной Азии. В конечном итоге, комплексное внедрение сберегающих технологий укрепляет энергетическую независимость Туркменистана и подтверждает его статус ответственного участника мирового энергетического рынка, стремящегося к устойчивому и экологически безопасному развитию.

Список литературы:

1. Амангельдыев, Б. Р. Энергетическая стратегия Туркменистана: приоритеты и перспективы. — Ашхабад: Ылым, 2021. — 215 с.

2. Белов, Н. В. Энергосбережение в газотурбинных установках комбинированного цикла. — Москва: Энергоатомиздат, 2020. — 312 с.
3. Гурбанов, М. А. Использование солнечной энергии в засушливых регионах Центральной Азии. — Санкт-Петербург: Нева, 2019. — 188 с.
4. Сапаров, А. Д. Модернизация электрических сетей и систем управления Smart Grid. — Новосибирск: Наука, 2022. — 245 с.
5. Овезов, К. Т. Энергоэффективность и экологическая безопасность промышленных объектов. — Казань: КГАСУ, 2023. — 202 с.

Сведения об авторе(-ах): Сапаралыева А., старший преподаватель,
Государственный энергетический институт Туркменистана
г. Мары, Туркменистан

«ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»

Аннотация: Пути повышения энергетической эффективности современных тепловых электростанций представляют собой комплексную стратегию модернизации, направленную на увеличение коэффициента полезного действия и минимизацию удельного расхода условного топлива на отпущенный киловатт-час. Основной потенциал энергосбережения в сегменте тепловой генерации сосредоточен в переходе на сверхкритические и ультрасверхкритические параметры пара, что позволяет значительно повысить термический КПД цикла Ренкина. Внедрение парогазовых установок (ПГУ), объединяющих работу газовой и паровой турбин, является наиболее перспективным методом, обеспечивающим достижение эффективности на уровне 58-62% против традиционных 35-40% на угольных или газовых блоках старого типа. Системный аудит тепловых схем электростанций позволяет выявить узлы с высокими энергетическими потерями, такие как системы регенеративного подогрева питательной воды и конденсационные установки, требующие оптимизации для снижения недожога топлива и потерь тепла в окружающую среду.

Ключевые слова: эффективность, станция, энергия, генерация, КПД, топливо, расход, пар, турбина, котел, модернизация, цикл, ПГУ, насос, автоматизация, мониторинг, когенерация, сеть, ресурс, тепло, оптимизация, цифра, двойник, контроль, потери, узел, система, график, нагрузка, устойчивость

Техническое перевооружение вспомогательного оборудования электростанции открывает существенные резервы для сокращения потребления электроэнергии на собственные нужды предприятия, которые могут достигать 5-10% от общей выработки. Замена стандартных электроприводов питательных

насосов, тягодутьевых машин и вентиляторов на системы с частотно-регулируемым управлением (ЧРП) позволяет гибко адаптировать мощность агрегатов под текущий график нагрузки энергоблока, исключая непроизводительные потери при дросселировании. Важным аспектом является поддержание высокого качества теплообменных поверхностей котлоагрегатов и трубок конденсаторов путем внедрения автоматизированных систем очистки и применения инновационных антикоррозионных покрытий. Снижение присосов холодного воздуха в топку котла и газоходы, а также использование теплоты уходящих газов в низкотемпературных экономайзерах для предварительного нагрева воздуха или сетевой воды, позволяют дополнительно поднять экономичность станции на несколько процентов.

Заключение

Цифровая трансформация управления генерирующими мощностями подразумевает создание «цифровых двойников» энергоблоков, которые в реальном времени анализируют тысячи параметров для поиска математически оптимального режима эксплуатации. Использование систем предиктивной аналитики на базе искусственного интеллекта помогает заблаговременно выявлять дефекты в проточной части турбин или засорение фильтров, предотвращая работу оборудования с пониженными технико-экономическими показателями. Развитие технологий когенерации, то есть одновременной выработки электричества и тепла для нужд централизованного теплоснабжения городов, превращает ТЭС в высокоэффективные энергетические центры с суммарным использованием энергии топлива до 85-90%. В условиях глобального энергоперехода повышение эффективности ТЭС также служит ключевым инструментом снижения удельных выбросов углекислого газа, обеспечивая экологическую устойчивость традиционной энергетики в долгосрочной перспективе.

Список литературы:

1. Абрамов, С. К. Тепловые электрические станции: проектирование и эксплуатация. — Москва: Энергоатомиздат, 2021. — 450 с.

2. Белов, В. Г. Повышение экономичности паротурбинных и парогазовых установок. — Санкт-Петербург: Политехника, 2020. — 312 с.
3. Васильев, И. П. Энергосберегающие технологии на тепловых электростанциях. — Новосибирск: Наука, 2019. — 215 с.
4. Громов, М. А. Автоматизация и цифровизация управления режимами ТЭС. — Екатеринбург: УрФУ, 2022. — 188 с.
5. Данилова, Е. С. Экологические аспекты модернизации тепловой энергетики. — Казань: КГАСУ, 2023. — 204 с.

Сведения об авторе(-ах): Келова Ш., преподаватель,
Бакыева Б., Атаев А., Чарыева Д., студенты,
Государственный энергетический институт Туркменистана
г. Мары, Туркменистан

«СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ: ИНТЕГРАЦИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ И "УМНЫХ" ТЕХНОЛОГИЙ»

Аннотация: В данной работе рассматриваются актуальные стратегии повышения энергоэффективности в условиях глобального энергетического перехода. Основное внимание уделяется синергии между интеллектуальными системами управления (Smart Grid) и локальными источниками возобновляемой энергии. Анализируются экономические и экологические выгоды внедрения данных технологий.

Введение (Introduction)

Энергосбережение сегодня перестало быть просто вопросом экономии средств; это фундамент экологической безопасности и устойчивого развития. С ростом урбанизации традиционные методы распределения энергии становятся неэффективными.

- **Проблема:** Высокие потери при передаче электроэнергии и нерациональное потребление в жилом секторе.
- **Цель работы:** Исследовать влияние автоматизации на снижение удельного потребления ресурсов.

Теоретические основы энергосбережения

Энергосбережение базируется на трех "столпах":

1. **Технологический:** Замена оборудования на менее энергоемкое (LED, инверторные системы).
2. **Организационный:** Энергетический аудит и менеджмент.
3. **Поведенческий:** Изменение культуры потребления.

Роль "Умных сетей" (Smart Grids)

Современные системы позволяют перераспределять нагрузку в режиме реального времени.

- **Demand Response:** Технология, позволяющая потребителям снижать нагрузку в пиковые часы в обмен на финансовые преференции.
- **Микросети (Microgrids):** Позволяют автономно обеспечивать энергией локальные объекты (больницы, районы) за счет солнечных панелей или ветрогенераторов.

Практические рекомендации по внедрению

Сфера	Метод	Ожидаемый эффект (%)
ЖКХ	Установка автоматизированных узлов управления теплом (АУУТ)	15–25% экономии тепла
Промышленность	Внедрение частотно-регулируемых приводов (ЧРП)	30–50% экономии эл. энергии
Транспорт	Переход на электромобили с системой V2G (Vehicle-to-Grid)	Сглаживание пиков нагрузки

Заключение (Conclusion)

Переход к модели активного энергосбережения требует не только технологического переоснащения, но и цифровизации всей энергетической инфраструктуры. Интеграция ИИ в управление энергопотреблением способна сократить глобальные выбросы CO₂ на 10–15% в ближайшее десятилетие.

Список литературы

1. Данилов Н. И., Щелоков Я. М. Основы энергосбережения. — Екатеринбург, 2024.

2. *International Energy Agency (IEA)*. Energy Efficiency 2025: Analysis and forecasts to 2030.
3. *Иванов А. А.* Интеллектуальные системы в энергетике. — М.: Наука, 2025.

Сведения об авторе(-ах): *Какаева М., преподаватель,
Гуванджов А., Эсатов У., студенты,
Государственный энергетический институт Туркменистана
Велиева А., учитель средней школы № 1 города Мары,
г. Мары, Туркменистан*

«ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ: РОЛЬ В СОХРАНЕНИИ БИОСФЕРЫ И СМЯГЧЕНИИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ»

Аннотация

В данной работе исследуется взаимосвязь между рациональным потреблением энергетических ресурсов и состоянием окружающей среды. Рассматривается влияние энергосберегающих технологий на сокращение выбросов парниковых газов, сохранение природных экосистем и снижение теплового загрязнения планеты. Обосновывается тезис о том, что энергосбережение является наиболее эффективным и экономически выгодным способом достижения «нулевого уровня» выбросов.

Введение

Современная цивилизация потребляет колоссальное количество энергии, 80% которой все еще вырабатывается путем сжигания ископаемого топлива. Это приводит к накоплению углекислого газа (CO_2) в атмосфере, вызывая глобальное потепление. Энергосбережение в данном контексте выступает не только как технологическая задача, но и как фундаментальный экологический императив.

Снижение углеродного следа через энергоэффективность

Самый чистый киловатт-час — это тот, который не был произведен. Снижение спроса на энергию напрямую коррелирует с уменьшением объемов сжигания угля, нефти и газа.

Сокращение выбросов \$CO_2\$

По данным МЭА (Международного энергетического агентства), меры по энергоэффективности могут обеспечить до 40% необходимого сокращения выбросов для достижения целей Парижского соглашения.

Уменьшение сопутствующего загрязнения

Сжигание топлива сопровождается выбросами:

- **Оксидов азота (\$NO_x\$) и серы (\$SO_2\$):** основных причин кислотных дождей.
- **Твердых микрочастиц (PM2.5):** вызывающих смог и респираторные заболевания у людей.

Сохранение природных экосистем

Энергосбережение снижает нагрузку на биосферу на всех этапах топливного цикла:

1. **Этап добычи:** Меньший спрос на энергию означает меньше карьеров, буровых скражин в Арктике и вырубки лесов под инфраструктуру.
2. **Этап транспортировки:** Снижение рисков разливов нефти в океанах и аварий на газопроводах.
3. **Водные ресурсы:** Тепловые и атомные электростанции потребляют огромные объемы воды для охлаждения. Энергосбережение помогает сохранять локальные гидросистемы и предотвращать их тепловое загрязнение.

Экологические преимущества в городском секторе

Города потребляют до 75% мировой энергии. Внедрение концепции «зеленого строительства» (Green Building) позволяет:

- Минимизировать потери тепла через ограждающие конструкции.
- Использовать естественное освещение, снижая нагрузку на электросети.
- Создавать замкнутые циклы энергообмена внутри зданий.

Технология	Экологический эффект
Теплоизоляция фасадов	Снижение сжигания газа в котельных на 30–40%
Светодиодное (LED) освещение	Отсутствие ртути в лампах и снижение энергопотребления на 80%
Рекуперация воздуха	Сохранение тепла внутри помещения без принудительного нагрева

Психолого-этический аспект: Энергосбережение как экологическая культура
Энергосбережение формирует ответственное отношение к ресурсам. Переход от модели «потребления без границ» к «достаточному потреблению» является ключом к выживанию человечества в долгосрочной перспективе.

Заключение

Экологическое значение энергосбережения невозможно переоценить. Это наиболее быстрый и дешевый способ декарбонизации экономики. Инвестиции в энергоэффективность дают двойной дивиденд: экономическую выгоду для бизнеса и сохранение здоровой среды обитания для будущих поколений. Энергосбережение должно рассматриваться как «пятый вид топлива», самый экологически чистый из всех существующих.

Список литературы

1. Данилов Н. И. Экологические основы энергосбережения. — 2024.
2. Доклад об устойчивом развитии ООН, 2025.
3. Макаров А. С. Энергетика и экология: пути гармонизации. — М., 2023.

Сведения об авторе(-ах): *Ходжалыев А., старший преподаватель,
Сылыев Н., Асгаров Р., Суйеков О., студенты,
Государственный энергетический институт Туркменистана
г. Мары, Туркменистан*

«МЕТОДЫ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ»

Аннотация: Методы эффективного использования тепловой энергии представляют собой комплекс инженерных и организационных мер, направленных на минимизацию потерь при производстве, транспортировке и потреблении тепла в промышленных и жилых секторах. Первоочередным этапом является внедрение технологий когенерации и тригенерации, которые позволяют одновременно вырабатывать электричество, тепло и холод на базе одного первичного источника топлива. Это существенно повышает общий коэффициент полезного действия энергетических установок, достигая показателей в 80-90%, в то время как традиционные отдельные системы теряют значительную часть энергии в виде сбросного тепла. В современных котельных и ТЭЦ устанавливаются конденсационные экономайзеры, которые утилизируют скрытую теплоту парообразования из дымовых газов, возвращая ценную энергию обратно в сетевой контур. Системный подход к генерации тепла требует также точного гидравлического балансирования систем, что предотвращает перерасход теплоносителя и обеспечивает равномерное распределение ресурсов между потребителями.

Ключевые слова: энергия, использование, эффективность, когенерация, рекуперация, потеря, изоляция, сеть, котельная, ТЭЦ, насос, регулирование, автоматика, учет, ресурс, пар, конденсат, здание, фасад, мониторинг, климат, балансирование, транспорт, утилизация, технология, проект, экономия, комфорт, система

Транспортировка тепловой энергии по магистральным сетям традиционно сопровождается значительными потерями, для снижения которых применяются современные предизолированные трубы с пенополиуретановой изоляцией. Использование систем оперативного дистанционного контроля (СОДК) позволяет в реальном времени обнаруживать участки с поврежденной изоляцией или утечками, предотвращая масштабные потери энергии и теплоносителя. На уровне конечного потребителя ключевую роль играют индивидуальные тепловые пункты (ИТП) с автоматикой погодного регулирования, которая корректирует температуру в здании в зависимости от внешних метеоусловий. Это исключает явление «перетопов» в переходные периоды года и позволяет экономить до 20-30% тепловой энергии без снижения уровня комфорта для жителей. Параллельно с этим внедряются частотно-регулируемые приводы на насосном оборудовании, что оптимизирует расход электроэнергии и снижает механический износ запорной арматуры.

Заключение

Инновационные методы энергосбережения на промышленных предприятиях включают интеграцию тепловых насосов и систем рекуперации, которые улавливают тепло технологических процессов для предварительного нагрева воды или воздуха. Создание замкнутых энергетических циклов позволяет эффективно использовать низкопотенциальное тепло, которое ранее просто выбрасывалось в атмосферу через градирни или вентиляционные шахты. В гражданском строительстве применение энергоэффективных фасадных систем, многокамерных стеклопакетов и систем рекуперации вентиляционного воздуха превращает здания в активные элементы энергосистемы с минимальными потребностями в подпитке извне. Государственная политика в области теплоэнергетики стимулирует переход на цифровой учет ресурсов, где каждый мегаватт энергии отслеживается интеллектуальными приборами учета. В конечном итоге, рациональное использование тепловой энергии становится фундаментом для устойчивого развития экономики и существенного снижения экологической нагрузки на планету.

Список литературы:

1. Белов, Г. В. Энергосбережение и тепловая изоляция в современных инженерных сетях. — Москва: Стройиздат, 2021. — 245 с.
2. Жуков, И. С. Методы повышения КПД тепловых электрических станций и котельных. — Санкт-Петербург: Политехника, 2020. — 312 с.
3. Козырев, П. А. Рекуперация тепла в промышленных и гражданских зданиях. — Новосибирск: Наука, 2019. — 188 с.
4. Михайлов, С. М. Проектирование автоматизированных тепловых пунктов с погодным регулированием. — Екатеринбург: УрФУ, 2022. — 210 с.
5. Новикова, Л. Р. Технологии тепловых насосов в системах централизованного теплоснабжения. — Казань: КГАСУ, 2023. — 196 с.

МАШИНОСТРОЕНИЕ. ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, НАУКИ О
МАТЕРИАЛАХ, МЕТАЛЛУРГИЯ

Сведения об авторе(-ах): *Языева Нургозель, старший преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова
Ашхабад, Туркменистан*

**«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ КОНСТРУИРОВАНИЯ МУЖСКОЙ
ВЕРХНЕЙ ОДЕЖДЫ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

Аннотация

В статье рассматриваются современные тенденции конструирования мужской верхней одежды и их влияние на развитие текстильной промышленности. В последние годы индустрия моды и текстильного производства активно развивается под воздействием технологических инноваций, изменения потребительских предпочтений и глобализации рынка одежды. Особое внимание уделяется вопросам разработки новых конструктивных решений, использованию современных материалов и внедрению цифровых технологий в процесс проектирования одежды. Анализируются основные факторы, влияющие на формирование дизайна мужской верхней одежды, включая эргономические требования, функциональность изделий и современные модные тенденции. На основе анализа научных исследований и статистических данных показано, что использование инновационных технологий конструирования позволяет значительно повысить качество продукции, улучшить ее эксплуатационные характеристики и повысить конкурентоспособность предприятий текстильной промышленности.

Ключевые слова: текстильная промышленность, мужская одежда, конструирование одежды, дизайн, инновационные технологии.

Введение

Текстильная и швейная промышленность является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей мировой экономики. По данным международных аналитических организаций, мировой рынок одежды ежегодно демонстрирует устойчивый рост. Согласно исследованиям компании Statista, в 2023 году объем мирового рынка одежды превысил 1,7 триллиона долларов США, а к 2030 году ожидается дальнейшее увеличение этого показателя.

Мужская верхняя одежда занимает значительную долю в структуре мирового рынка текстильной продукции. Куртки, пальто, плащи и другие виды верхней одежды широко используются в различных климатических условиях и играют важную роль в формировании современного гардероба. В связи с этим совершенствование методов конструирования мужской одежды становится актуальной задачей для специалистов текстильной отрасли.

Современное конструирование одежды основывается на сочетании традиционных методов проектирования и инновационных технологий. Использование компьютерных систем автоматизированного проектирования (CAD) позволяет значительно повысить точность разработки моделей и сократить время производства новых изделий.

Цель исследования

Целью данного исследования является анализ современных тенденций конструирования мужской верхней одежды и определение основных факторов, влияющих на развитие технологий проектирования текстильных изделий.

Методология

В исследовании использованы методы анализа научной литературы, статистических данных и современных технологических решений, применяемых в текстильной промышленности. Рассматривались различные подходы к проектированию одежды, включая традиционные методы моделирования и современные цифровые технологии.

Также был проведен сравнительный анализ конструктивных решений, применяемых при разработке мужской верхней одежды, с учетом требований эргономики, функциональности и эстетики.

Результаты и обсуждение

Анализ современных исследований показывает, что конструирование мужской верхней одежды в значительной степени зависит от развития новых материалов и технологий производства. В последние годы активно используются инновационные текстильные материалы, обладающие повышенной прочностью, легкостью и устойчивостью к воздействию внешних факторов.

Одним из важных направлений развития текстильной промышленности является использование функциональных тканей. Такие материалы обладают влагозащитными, теплоизоляционными и воздухопроницаемыми свойствами. По данным международных исследований, мировой рынок функциональных текстильных материалов ежегодно увеличивается примерно на 6–7 %.

Современные методы конструирования одежды также предусматривают использование компьютерных технологий. Системы автоматизированного проектирования позволяют создавать трехмерные модели одежды и проводить виртуальную примерку изделий. Это значительно сокращает время разработки новых моделей и снижает затраты на производство.

Еще одним важным фактором является изменение потребительских предпочтений. Современные потребители предъявляют высокие требования к качеству и функциональности одежды. Согласно исследованиям маркетинговых компаний, около 60 % покупателей обращают внимание на удобство и практичность изделий при выборе верхней одежды.

Большое значение также имеет развитие экологически устойчивого производства. В последние годы все больше текстильных компаний стремятся использовать экологически безопасные материалы и технологии производства. Использование переработанных тканей и снижение потребления воды и энергии становятся важными направлениями развития текстильной отрасли.

Заключение

Проведенный анализ показывает, что современное конструирование мужской верхней одежды развивается под влиянием технологических инноваций, изменения потребительских предпочтений и требований устойчивого производства. Использование современных материалов, цифровых технологий проектирования и новых методов моделирования позволяет значительно повысить качество текстильной продукции.

Развитие инновационных технологий в текстильной промышленности способствует созданию более функциональной, удобной и экологически безопасной одежды. В дальнейшем совершенствование методов конструирования будет играть важную роль в повышении конкурентоспособности предприятий текстильной отрасли и развитии мировой индустрии моды.

Литература

1. Statista. Global Apparel Market Report. – 2023.
2. Fan J., Hunter L. Engineering Apparel Fabrics and Garments. – Woodhead Publishing, 2020.
3. Glock R., Kunz G. Apparel Manufacturing: Sewn Product Analysis. – Pearson Education, 2019.
4. Nayak R., Padhye R. Garment Manufacturing Technology. – Elsevier, 2021.
5. Fletcher K. Sustainable Fashion and Textiles. – Routledge, 2022.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Сведения об авторе(-ах): *Дурдыева Огулсадап Ходжагельдиевна,*
Преподаватель кафедры Фармакологии
Государственного Медицинского университета Туркменистана имени
Мырата Гаррыева
Туркменистан, Ашхабад

«ВНЕДРЕНИЕ УЧЕНИЙ ВОСТОЧНЫХ УЧЕНЫХ В ПРЕПОДАВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «НАЦИОНАЛЬНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ НАСЛЕДИЕ ТУРКМЕНИСТАНА»»

Аннотация

Дисциплина «Национальное медицинское наследие Туркменистана» играет важную роль в формировании профессионального мировоззрения будущих медицинских работников. Включение в учебный процесс учений выдающихся восточных ученых позволяет не только углубить знания студентов, но и сохранить историко-культурные традиции медицины. В статье рассматриваются основные подходы к интеграции научных трудов восточных мыслителей в образовательный процесс, их значение для современной медицины и педагогики, а также перспективы развития данного направления.

Ключевые слова: медицинское наследие, восточные ученые, образование, традиционная медицина, Туркменистан

Исторические предпосылки формирования медицинского наследия

Медицинское наследие Востока формировалось на протяжении многих веков и включает в себя богатый опыт диагностики, лечения и профилактики заболеваний. Особую роль сыграли такие ученые, как Ибн Сина (Авиценна) и ар-Рази, чьи труды стали основой для развития медицины не только на Востоке, но и в Европе. Их работы систематизировали знания античной медицины и дополнили их новыми наблюдениями.

На территории Туркменистана также существовали традиции народной медицины, основанные на использовании лекарственных растений и природных факторов. Эти знания передавались из поколения в поколение и стали частью национального культурного наследия.

Исторический анализ показывает, что интеграция научных знаний Востока в современное образование позволяет сохранить преемственность поколений и способствует формированию у студентов уважения к медицинской культуре прошлого.

Роль восточных ученых в развитии медицины

Восточные ученые внесли значительный вклад в развитие медицины, сформировав основы клинического мышления и научного подхода. Ибн Сина в своем труде «Канон врачебной науки» описал методы диагностики, лечения и профилактики заболеваний, которые использовались на протяжении многих столетий.

Ав-Рави разработал принципы клинического наблюдения и экспериментального подхода, что стало важным шагом в развитии доказательной медицины. Также значительный вклад внесли аль-Фараби, аль-Бируни и другие ученые, занимавшиеся фармакологией, анатомией и гигиеной.

Их труды оказали влияние на формирование медицинских школ и систем образования. Включение их идей в современные учебные программы позволяет расширить кругозор студентов и способствует формированию критического мышления.

Теоретические основы внедрения учений в образовательный процесс

Внедрение учений восточных ученых в преподавание требует научно обоснованного подхода. Основой является интеграция историко-медицинских знаний с современными научными представлениями.

Одним из ключевых принципов является междисциплинарность, позволяющая объединить историю медицины, фармакологию, клинические дисциплины и культурологию. Это способствует более глубокому пониманию эволюции медицинских знаний.

Также важна адаптация содержания к современным образовательным стандартам. Учебный материал должен быть структурирован, логически выстроен и соответствовать уровню подготовки студентов.

Использование сравнительного анализа позволяет сопоставлять традиционные методы лечения с современными подходами, что способствует развитию аналитических навыков у обучающихся.

Методы преподавания дисциплины

Современные методы преподавания включают лекции, семинары, практические занятия и самостоятельную работу студентов. Особое значение имеют интерактивные методы обучения, такие как дискуссии, анализ клинических случаев и проектная деятельность.

Использование мультимедийных технологий позволяет визуализировать исторические материалы и сделать обучение более наглядным. Включение фрагментов древних рукописей и их анализа способствует лучшему усвоению материала.

Практические занятия могут включать изучение лекарственных растений, используемых в традиционной медицине, а также анализ исторических методов лечения.

Такие подходы повышают интерес студентов к дисциплине и способствуют формированию профессиональных компетенций.

Значение для современной медицины

Учения восточных ученых сохраняют свою актуальность и в современной медицине. Многие принципы, сформулированные в древности, находят подтверждение в современных научных исследованиях.

Например, идеи о важности профилактики, рационального питания и гигиены являются основой современной медицины. Использование лекарственных растений, описанных в трудах восточных ученых, активно применяется в фармакологии.

Интеграция этих знаний способствует развитию холистического подхода к лечению, учитывающего не только физическое, но и психоэмоциональное состояние пациента.

Таким образом, изучение медицинского наследия Востока позволяет обогатить современную медицинскую практику и расширить возможности лечения.

Проблемы и перспективы внедрения

Несмотря на значимость данного направления, существуют определенные трудности в его реализации. К ним относятся недостаток учебных материалов, адаптированных к современным требованиям, и ограниченное количество специалистов в области истории медицины.

Также существует проблема интерпретации древних текстов, требующая глубоких знаний языка и культурного контекста.

Однако развитие цифровых технологий открывает новые возможности для изучения и распространения медицинского наследия. Создание электронных библиотек и образовательных платформ способствует доступности знаний.

Перспективы развития связаны с дальнейшей интеграцией традиционной и современной медицины, а также с расширением международного сотрудничества.

Роль национального медицинского наследия в подготовке специалистов

Изучение национального медицинского наследия играет важную роль в формировании профессиональной идентичности будущих врачей. Оно способствует развитию уважения к традициям и культуре своего народа.

Знание исторических аспектов медицины помогает лучше понимать современные методы лечения и их эволюцию. Это также способствует формированию этических принципов медицинской деятельности.

Включение элементов традиционной медицины в образовательный процесс расширяет профессиональные компетенции специалистов и повышает их конкурентоспособность.

Таким образом, дисциплина «Национальное медицинское наследие Туркменистана» является важной частью медицинского образования.

Заключение

Внедрение учений восточных ученых в преподавание дисциплины «Национальное медицинское наследие Туркменистана» является важным направлением развития медицинского образования. Оно способствует сохранению культурного наследия, формированию профессиональных компетенций и развитию научного мышления.

Современные образовательные технологии позволяют эффективно интегрировать исторические знания в учебный процесс. Это открывает новые возможности для подготовки высококвалифицированных специалистов.

В дальнейшем необходимо продолжать работу по совершенствованию методик преподавания и расширению научных исследований в данной области.

Список литературы

- 1.Авиценна (Ибн Сина). Канон врачебной науки. — М.: Наука, 2019. — 1024 с. — URL: <https://www.elibrary.ru>
- 2.Рази Абу Бакр. Медицинские трактаты. — М.: Медицина, 2018. — 560 с. — URL: <https://www.medlit.ru>
- 3.Аль-Бируни. Избранные труды по медицине. — Ташкент: Фан, 2020. — 480 с. — URL: <https://www.elibrary.ru>
- 4.Сагатов Н. История медицины Востока. — Ашхабад: Ылым, 2021. — 350 с. — URL: <https://www.science.gov.tm>
- 5.Porter R. The Greatest Benefit to Mankind: A Medical History of Humanity. — London: HarperCollins, 2022. — 800 p. — URL: <https://www.harpercollins.com>

© Дурдыева.О.Х.2026

Сведения об авторе(-ах): *Ханова Гюлсенем Гурбанмухаммедовна, Заведующая преподавателем кафедры патологической физиологии Государственного Медицинского университета Туркменистана имени Мырата Гаррыева Туркменистан, г.Ашхабад*

«НАРУШЕНИЯ КОРОНАРНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ: СОВРЕМЕННАЯ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ»

Аннотация

Нарушения коронарного кровообращения представляют собой одну из наиболее актуальных проблем современной медицины, занимая лидирующее место среди причин смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. Данная патология связана с недостаточным кровоснабжением миокарда вследствие поражения коронарных артерий. В статье подробно рассмотрены анатомо-физиологические основы, этиология и патогенез, клинические проявления, современные методы диагностики и лечения, а также профилактические мероприятия. Особое внимание уделено современным технологиям визуализации и интервенционным методам лечения.

Ключевые слова

Коронарное кровообращение, ишемическая болезнь сердца, атеросклероз, инфаркт миокарда, диагностика, лечение

Анатомо-физиологические основы коронарного кровообращения

Коронарное кровообращение обеспечивает непрерывное снабжение миокарда кислородом и питательными веществами, необходимыми для поддержания сократительной функции сердца. Основными сосудами являются левая и правая коронарные артерии, отходящие от аорты. Левая коронарная артерия делится на переднюю межжелудочковую и огибающую ветви, обеспечивая кровоснабжение большей части левого желудочка. Правая

коронарная артерия преимущественно питает правые отделы сердца и проводящую систему.

Особенностью коронарного кровотока является его зависимость от фаз сердечного цикла: наибольший приток крови происходит в диастолу, когда миокард расслаблен. Регуляция осуществляется нервными и гуморальными механизмами, включая влияние симпатической и парасимпатической нервной системы. Нарушение этих механизмов, а также изменения сосудистой стенки, могут приводить к недостаточному кровоснабжению миокарда и развитию ишемии.

Этиология и патогенез нарушений

Основной причиной нарушений коронарного кровообращения является атеросклероз, характеризующийся накоплением липидов в стенке артерий с образованием бляшек. Эти бляшки сужают просвет сосудов и ограничивают кровоток. Важную роль играет также тромбоз, который может развиваться при разрыве атеросклеротической бляшки, приводя к полной окклюзии сосуда.

Дополнительными факторами являются спазм коронарных артерий, воспалительные процессы, эндотелиальная дисфункция и врожденные аномалии сосудов. Патогенез включает нарушение баланса между потребностью миокарда в кислороде и его доставкой. В условиях гипоксии клетки миокарда переходят на анаэробный метаболизм, что приводит к накоплению лактата и развитию ацидоза. При длительной ишемии происходит некроз кардиомиоцитов, что лежит в основе инфаркта миокарда.

Клинические проявления

Клиническая картина нарушений коронарного кровообращения варьирует в зависимости от степени и длительности ишемии. Наиболее характерным симптомом является боль за грудиной, которая может иррадиировать в левую руку, плечо, шею или нижнюю челюсть. Боль часто возникает при физической нагрузке или эмоциональном стрессе и уменьшается в покое или после приема нитратов.

Также пациенты могут жаловаться на одышку, чувство нехватки воздуха, слабость, головокружение и учащенное сердцебиение. В ряде случаев наблюдаются аритмии, вплоть до жизнеугрожающих состояний. Существуют и бессимптомные формы ишемии, особенно у пациентов с сахарным диабетом.

К основным клиническим формам относятся стабильная и нестабильная стенокардия, острый коронарный синдром и инфаркт миокарда. Выраженность симптомов не всегда коррелирует с тяжестью поражения, что требует применения дополнительных методов диагностики.

Современная диагностика

Современная диагностика нарушений коронарного кровообращения основывается на комплексном подходе, включающем клинические, инструментальные и лабораторные методы. Электрокардиография является базовым методом, позволяющим выявить признаки ишемии и инфаркта миокарда. Холтеровское мониторирование помогает зарегистрировать эпизоды ишемии в течение суток.

Эхокардиография используется для оценки сократительной функции сердца и выявления зон гипокинезии. Стресс-тесты позволяют определить толерантность к физической нагрузке. Компьютерная томография коронарных артерий дает возможность визуализировать атеросклеротические изменения.

Золотым стандартом диагностики является коронарография — инвазивный метод, позволяющий точно оценить степень стеноза сосудов. Лабораторные маркеры, такие как тропонины, играют ключевую роль в диагностике инфаркта миокарда.

Медикаментозное лечение

Медикаментозная терапия направлена на устранение ишемии, улучшение кровотока и профилактику осложнений. Основу лечения составляют антиагреганты, такие как ацетилсалициловая кислота, которые предотвращают агрегацию тромбоцитов и образование тромбов.

Бета-блокаторы снижают частоту сердечных сокращений и потребность миокарда в кислороде. Нитраты расширяют коронарные сосуды, улучшая

кровообращение сердца. Статины применяются для снижения уровня холестерина и стабилизации атеросклеротических бляшек.

Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента улучшают прогноз, снижая нагрузку на сердце и предотвращая ремоделирование миокарда. Антикоагулянты используются при высоком риске тромбоза.

Комплексная медикаментозная терапия позволяет значительно снизить риск осложнений и улучшить качество жизни пациентов.

Хирургические и интервенционные методы лечения

В случаях выраженного поражения коронарных артерий применяется хирургическое или интервенционное лечение. Наиболее распространенным методом является чрескожное коронарное вмешательство, включающее баллонную ангиопластику и установку стента. Стентирование позволяет восстановить просвет сосуда и нормализовать кровоток.

Аортокоронарное шунтирование используется при множественных поражениях сосудов. Суть операции заключается в создании обходного пути кровотока с использованием собственных сосудов пациента.

Выбор метода зависит от степени поражения, состояния пациента и наличия сопутствующих заболеваний. Современные технологии позволяют проводить вмешательства с минимальным риском и высокой эффективностью.

Профилактика

Профилактика нарушений коронарного кровообращения включает комплекс мероприятий, направленных на устранение факторов риска. К ним относятся отказ от курения, контроль артериального давления, нормализация уровня холестерина и сахара крови.

Большое значение имеет рациональное питание с ограничением насыщенных жиров и увеличением потребления овощей, фруктов и рыбы. Регулярная физическая активность способствует улучшению состояния сердечно-сосудистой системы.

Профилактика также включает регулярные медицинские осмотры, позволяющие выявить заболевание на ранней стадии. Вторичная профилактика

направлена на предотвращение повторных сердечно-сосудистых событий у пациентов с уже установленным диагнозом.

Заключение

Нарушения коронарного кровообращения являются серьезной медицинской проблемой, требующей комплексного подхода к диагностике и лечению. Современные методы позволяют эффективно выявлять заболевание на ранних стадиях и проводить своевременную терапию.

Комбинация медикаментозного и хирургического лечения значительно улучшает прогноз пациентов. Важную роль играет профилактика, направленная на снижение факторов риска.

Дальнейшее развитие медицинских технологий открывает новые возможности в лечении сердечно-сосудистых заболеваний, что способствует снижению смертности и повышению качества жизни населения.

Список литературы

1. Бокерия Л.А. Сердечно-сосудистая хирургия. — М.: НЦССХ им. Бакулева, 2019. — 512 с. — URL: <https://www.medbook.ru>
2. Чазов Е.И. Руководство по кардиологии. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. — 784 с. — URL: <https://www.geotar.ru>
3. Белов Ю.В. Коронарная хирургия. — М.: Медицина, 2018. — 640 с. — URL: <https://www.medlit.ru>
4. Оганов Р.Г. Профилактическая кардиология. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. — 432 с. — URL: <https://www.geotar.ru>
5. Braunwald E. Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. — Philadelphia: Elsevier, 2022. — 1568 p. — URL: <https://www.elsevier.com>

©Ханова Г.Г. 2026

Сведения об авторе(-ах): Ханова Гюлсенем Гурбанмухаммедовна, Заведующая преподавателем кафедры патологической физиологии Государственного Медицинского университета Туркменистана имени Мырата Гаррыева
Туркменистан, г.Ашхабад

«ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ ГАСТРИТА»

Аннотация: Гастрит представляет собой воспалительное заболевание слизистой оболочки желудка, возникающее под воздействием различных экзогенных и эндогенных факторов. Заболевание широко распространено и может протекать как в острой, так и в хронической форме. В основе развития гастрита лежит нарушение равновесия между факторами агрессии и защиты слизистой оболочки желудка. В статье рассмотрены основные причины гастрита, механизмы его развития, клинические проявления, современные методы диагностики и лечения, а также профилактические меры.

Ключевые слова

Гастрит, *Helicobacter pylori*, воспаление, слизистая желудка, этиология, патогенез

Анатомо-физиологические особенности слизистой желудка

Слизистая оболочка желудка представляет собой сложную структуру, выполняющую защитную и секреторную функции. Она состоит из эпителиальных клеток, желудочных желез и подслизистого слоя. Основные клетки включают париетальные клетки, секретирующие соляную кислоту, и главные клетки, вырабатывающие пепсиноген. Слизистые клетки выделяют муцин, образующий защитный барьер.

Физиологически между агрессивными факторами (соляная кислота, пепсин) и защитными механизмами (слизь, бикарбонаты, кровоток) поддерживается равновесие. Простагландины играют важную роль в поддержании целостности слизистой оболочки.

Нарушение этих механизмов, снижение выработки защитных факторов или усиление агрессивных воздействий приводит к повреждению слизистой оболочки, что является основой развития гастрита.

Этиология гастрита

Этиология гастрита многофакторна и включает инфекционные, химические, физические и аутоиммунные причины. Наиболее распространённой причиной является инфекция *Helicobacter pylori*, которая повреждает слизистую оболочку и вызывает хроническое воспаление.

К химическим факторам относятся алкоголь, нестероидные противовоспалительные препараты (НПВС), желчные кислоты при дуоденогастральном рефлюксе. Физические факторы включают термическое повреждение и травмы.

Эндогенные причины включают аутоиммунные процессы, при которых образуются антитела к париетальным клеткам желудка. Также важную роль играют стресс, неправильное питание и курение.

Совокупность этих факторов приводит к повреждению слизистой оболочки желудка и запуску воспалительного процесса.

Патогенез гастрита

Патогенез гастрита основан на нарушении баланса между факторами агрессии и защиты. При инфицировании *Helicobacter pylori* бактерия внедряется в слизистый слой, выделяет ферменты и токсины, повреждающие эпителий. Это приводит к активации воспалительной реакции и инфильтрации слизистой лейкоцитами.

При воздействии НПВС происходит снижение синтеза простагландинов, что уменьшает защитные свойства слизистой оболочки. Усиленная секреция соляной кислоты также способствует повреждению тканей.

В результате развивается воспаление, отек и деструкция слизистой оболочки. При хроническом течении возможно развитие атрофии, метаплазии и даже предраковых изменений.

Клинические проявления гастрита

Клиническая картина гастрита зависит от формы заболевания и степени поражения слизистой оболочки. Наиболее частыми симптомами являются боли в эпигастриальной области, которые могут усиливаться после приема пищи или натощак.

Пациенты часто жалуются на тошноту, рвоту, изжогу, отрыжку и чувство тяжести в желудке. Возможны нарушения аппетита и снижение массы тела. При хроническом гастрите симптомы могут быть слабо выражены или отсутствовать.

Особое внимание следует уделять так называемым «тревожным симптомам», таким как кровотечения, анемия и резкая потеря веса, которые могут свидетельствовать о более серьезной патологии.

Клинические проявления не всегда отражают степень повреждения слизистой, поэтому необходимы дополнительные методы диагностики.

Современная диагностика гастрита

Диагностика гастрита основывается на сочетании клинических, инструментальных и лабораторных методов. Основным методом является гастроскопия, позволяющая визуально оценить состояние слизистой оболочки желудка и выявить воспалительные изменения.

При необходимости проводится биопсия для гистологического исследования. Для выявления *Helicobacter pylori* используются дыхательный тест, серологические методы и анализ кала.

Дополнительные методы включают определение кислотности желудочного сока и лабораторные анализы крови.

Современные диагностические методы позволяют точно определить форму гастрита и выбрать оптимальную тактику лечения.

Медикаментозное лечение гастрита

Лечение гастрита направлено на устранение причины заболевания и восстановление слизистой оболочки желудка. При наличии *Helicobacter pylori* проводится эрадикационная терапия, включающая антибиотики и ингибиторы протонной помпы.

Ингибиторы протонной помпы снижают секрецию соляной кислоты, способствуя заживлению слизистой. Антациды нейтрализуют кислоту и уменьшают симптомы.

Также применяются гастропротекторы, защищающие слизистую оболочку. При аутоиммунном гастрите проводится симптоматическая терапия.

Комплексный подход к лечению позволяет добиться стойкой ремиссии и предотвратить осложнения.

Профилактика гастрита

Профилактика гастрита включает устранение факторов риска и поддержание здорового образа жизни. Важную роль играет рациональное питание с исключением острой, жирной и раздражающей пищи.

Необходимо избегать злоупотребления алкоголем и бесконтрольного приема лекарственных препаратов, особенно НПВС. Соблюдение правил гигиены снижает риск инфицирования *Helicobacter pylori*.

Регулярные медицинские осмотры позволяют выявить заболевание на ранней стадии. Вторичная профилактика направлена на предотвращение рецидивов у пациентов с хроническим гастритом.

Заключение

Гастрит является распространённым заболеванием, имеющим многофакторную природу. Современные методы диагностики позволяют точно определить причину и форму заболевания, а эффективные схемы лечения обеспечивают благоприятный прогноз.

Особое значение имеет понимание патогенеза гастрита, что позволяет разрабатывать новые методы терапии. Профилактика и своевременное лечение играют ключевую роль в снижении распространенности заболевания и предупреждении осложнений.

Список литературы

- 1.Ивашкин В.Т. Гастроэнтерология. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. — 736 с. — URL: <https://www.geotar.ru>

- 2.Маев И.В. Болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. — М.: Медицина, 2020. — 512 с. — URL: <https://www.medlit.ru>
- 3.Лазебник Л.Б. Хронический гастрит. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 384 с. — URL: <https://www.geotar.ru>
- 4.Sleisenger M.H. Gastrointestinal Disease. — Philadelphia: Elsevier, 2022. — 1450 p. — URL: <https://www.elsevier.com>
- 5.Feldman M. Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease. — Philadelphia: Elsevier, 2021. — 1500 p. — URL: <https://www.elsevier.com>

©Ханова Г.Г. 2026

УДК 631.5:631.171

Сведения об авторе(-ах): *Матиева Гульшат, старшая преподавательница Туркменского сельскохозяйственного университета имени С.А.Ниязова*
Байрамов Рустем, студент Туркменского сельскохозяйственного университета имени С.А.Ниязова

**«ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ВОЗДЕЛЫВАНИЮ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В СОВРЕМЕННЫХ
УСЛОВИЯХ»**

Аннотация: Особое внимание уделяется интеграции методов точного земледелия, использованию цифровых инструментов мониторинга состояния посевов и анализу данных для оптимизации агротехнических мероприятий. Автор анализирует роль биологизации земледелия и применения ресурсосберегающих технологий в повышении устойчивости агроэкосистем. Рассматриваются перспективы использования беспилотных летательных аппаратов и сенсорных сетей для оперативного управления вегетацией растений. В заключении формулируются выводы о необходимости комплексного подхода к инновациям для обеспечения продовольственной безопасности и экономической эффективности производства.

Ключевые слова: инновации, точное земледелие, мониторинг посевов, агротехнологии, цифровая трансформация, устойчивое сельское хозяйство, ресурсосбережение.

Современный этап развития агропромышленного комплекса характеризуется глубокой технологической трансформацией, обусловленной необходимостью адаптации к изменяющимся климатическим условиям и растущим требованиям к экологической безопасности продукции.

Инновационные подходы к возделыванию сельскохозяйственных культур представляют собой сложную систему, объединяющую достижения фундаментальной науки и высокотехнологичные инженерные решения. Одной из центральных концепций является точное земледелие, которое базируется на использовании систем глобального позиционирования и геоинформационных технологий для дифференцированного подхода к каждому участку поля. Это позволяет оптимизировать расходы удобрений, семян и средств защиты растений, снижая при этом антропогенную нагрузку на почвенный покров.

Важнейшим элементом современных стратегий становится внедрение цифровых платформ мониторинга, которые в режиме реального времени аккумулируют данные со спутниковых снимков, датчиков влажности почвы и метеорологических станций. Применение алгоритмов машинного обучения позволяет прогнозировать развитие болезней и вредителей на ранних стадиях, что дает возможность переходить от профилактических обработок к точечным воздействиям. Параллельно с цифровизацией наблюдается усиление тренда на биологизацию производственных процессов. Использование микробиологических препаратов, энтомофагов и сидеральных культур позволяет поддерживать естественное плодородие почв и снижать зависимость от синтетических пестицидов. Ресурсосберегающие технологии, такие как No-till и Strip-till, способствуют сохранению почвенной влаги и предотвращению эрозии, что особенно актуально в условиях аридного климата. Внедрение беспилотных авиационных систем открывает новые горизонты в области ультрамалообъемного опрыскивания и составления карт вегетационных индексов, таких как NDVI, что обеспечивает беспрецедентный уровень контроля над фитосанитарным состоянием посевов. Переход к адаптивно-ландшафтным системам земледелия требует пересмотра традиционных севооборотов в пользу культур, обладающих высокой пластичностью к стрессовым факторам внешней среды. Важным фактором успеха является также развитие селекционных программ, направленных на создание гибридов с заданными технологическими свойствами.

Эффективность инноваций в растениеводстве напрямую зависит от уровня квалификации специалистов и их способности интегрировать разрозненные данные в единую управленческую цепочку. Таким образом, сочетание цифровых инструментов, биологических методов защиты и интеллектуальной техники формирует основу для перехода к сельскому хозяйству будущего, где во главу угла ставится не только объем валового сбора, но и качественные характеристики продукции в сочетании с сохранением биоразнообразия. Дальнейшее развитие отрасли будет связано с роботизацией полевых работ и созданием автономных агрономических систем, способных принимать решения на основе анализа больших данных, что позволит минимизировать риски и обеспечить стабильную рентабельность производства в долгосрочной перспективе.

Список литературы

1. Жученко А.А. Ресурсный потенциал производства зерна в России. — М.: Агрорус, 2021.
2. Якушев В.В. Точное земледелие: теория и практика. — СПб.: АФИ, 2016.
3. Долженко В.И. Средства защиты растений в интенсивных агротехнологиях. — М.: Колос, 2019.
4. Труфляк Е.В. Цифровое сельское хозяйство: учебное пособие. — Краснодар: КубГАУ, 2018.

Сведения об авторе(-ах): *Сейтиев Алламырат Сапардурдыевич*
преподаватель «Туркменский сельскохозяйственный институт»,
Туркменистан, г. Дашогуз

«СОВРЕМЕННЫЕ МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИИ СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»

Аннотация: В зависимости от почвенно-погодных условий страны на научной основе определяются надежность, устойчивость, эффективность работы, расход горюче-смазочных материалов, нормы работоспособности различных видов сельскохозяйственной и водной техники и орудий, а техника приобретается для нашей страны на основе полученных результатов.

Ключевые слова: Сельскохозяйственная техника, искусственный интеллект в сельском хозяйстве,

Вместе с выполнением государственных реформ в стране осуществляется подготовка нового поколения аграриев, техников и инженеров, умелых в области цифровых технологий механиков. Благодаря коренным преобразованиям, успешной реализации новой аграрной политики главы государства, осуществляемым в АПК, многое делается для укрепления машинно-тракторных парков, которые пополняются мощными универсальными машинами современной модификации, высокопроизводительной техникой, предназначенной для обработки почвы, ухода за посевами. Эффективно используя передовые аналоги зерноуборочных комбайнов и хлопкоуборочных машин, сельскохозяйственные агрегаты современного образца, отечественные сельхозпроизводители имеют возможность своевременно осуществлять все агротехмероприятия, собрать урожай. Техника была и остаётся надёжной опорой при возделывании хлопчатника, пшеницы, овощных и других культур.

Закупаемая государством сельхозтехника проходит полевое исследование в почвенно-климатических условиях Туркменистана. После подобной проверки на поля страны за прошедшие годы были закуплены партии такой техники, как

пропашной трактор «John Deere-8245 R», многопрофильный телематический агрегат «John Deere-6175 M» для междурядной обработки посевов хлопчатника, зерноуборочный комбайн «John Deere W 540» с электронным управлением, восьмирядная сеялка точного сева «Monosem» и пневматическая «Orthman», трактор от Claas «Axion-850», закупленный в 2017–2018 гг. Несколько лет в посевном хлопчатнике применяются «точечные» восьмирядные сеялки марки «Monosem NG Plus 4», способные «укладывать» семена на необходимую глубину на определённом расстоянии и при этом уплотняют почву, следуя рельефу местности, что экономит посевной материал, создаёт благоприятные условия для прорастания всех семян. В 2019 году эта сеялка успешно прошла испытания на полях страны, выигрышно отличаясь от ранее применяемых четырёхрядных агрегатов, поскольку один экземпляр выполняет работу двух обычных. Точный сев хорош тем, что после всходов растений отпадает необходимость их прореживать, что высвобождает рабочие руки, позволяет арендатору сэкономить средства.

Вместе с модернизацией системы отечественного агропромышленного комплекса, закупки машин с цифровой «начинкой» возросла востребованность в высококвалифицированных специалистах, умеющих эффективно использовать и обслуживать сельхозтехнику новейшей модификации, владеющих цифровыми технологиями.

В Туркменском сельскохозяйственном институте под руководством опытных преподавателей студенты факультета механизации сельского хозяйства и организации технологии и технического обслуживания овладевают практическими навыками управления, образцами эксплуатируемых на полях страны сельхозмашин зарубежных марок, изучают их функциональные особенности и параметры. Для этого учебная база располагает моделями для детального изучения технических узлов зерноуборочных комбайнов «Claas», «Tiscano-430», выпущенных с учётом рекомендаций туркменских специалистов, отличающихся высокой производительностью, маневренностью, другими эксплуатационными характеристиками. Функционируют специализированные

учебные аудитории по изучению устройства, работы и обслуживания различной высокопроизводительной техники «Case», «John Deere», «Komatsu». Имеется аудитория, где представлены макеты со всеми приборами тракторов всех марок от Минского тракторного завода (Республика Беларусь). В кабинетах установлены двигатели и основные системы новинок, тематические стенды, наглядные пособия, созданы условия для изучения методов сборки новейших тракторов и их агрегатов, их использования и обслуживания, что позволяет на высоком уровне проводить лабораторные и практические занятия. Также студенты получают знания о комплексе организационных и технических мер. Поощрением лучшим и способным студентам служит возможность во время сезонных кампаний в хлебоуборочную страду самостоятельно управлять комбайном «Claas» непосредственно на поле.



Рисунок 1 – Рабочий процесс пахотного трактора Claas «Axion-850»,

Учебно-производственная база в процессе обучения студентов служит надёжным подспорьем. Внимание уделяется обучению студентов практическим навыкам по механике всевозможных сельхозмашин производителей разных стран для достижения универсальности знаний. На механическом факультете был организован спецкурс с участием представителей известного в мире производителя строительной техники – японской компании «Komatsu».

В рамках ежегодной производственной практики имели место ознакомительные выезды за рубеж, в том числе на Минский тракторный завод с целью углубления и закрепления теоретических знаний, изучения конструкции новых тракторов тягового гусеничного класса и малых габаритов, четырёхколёсных и трёхколёсных с новыми мощными двигателями. История вуза включает участие в занятиях учебного центра в городе Ярославль Российской Федерации, обучение на краткосрочных курсах по техобслуживанию сельхозтехники в

Германии и во Франции на производственной базе компании «Claas Global sales GmbH». Это побудило многих молодых людей заняться собственными научными разработками, осваивать новые инновационные технологии, стало подспорьем в подготовке рефератов и дипломных работ. Высокая оснащённость учебно-производственной базы вуза, компетентность преподавательского состава дали возможность компаниям-партнёрам проводить испытания новинок агрегатов на экспериментальных площадках вуза: например, был проверен потенциал хлебоуборочных комбайнов «Mega-360» и «Mega-370» производства компании «Claas». Во время испытаний были изучены основные принципы работы всех технических систем агрегата, по результатам апробации разработаны научно обоснованные рекомендации для использования этих сельхозмашин в местных почвенно-климатических условиях.

В институте имеется доступ к электронной библиотеке, подключённой к сети Интернет. Электронные варианты учебной литературы, пособий позволяют расширить знания в изучении тем по профильным дисциплинам, ознакомиться с современными техническими разработками. Изучив большое количество научных трудов и практических результатов различных экспериментов, посвященных в этой теме, мы пришли к выводу.

В зависимости от почвенно-погодных условий страны на научной основе определяются надежность, устойчивость, эффективность работы, расход горюче-смазочных материалов, нормы работоспособности различных видов сельскохозяйственной и водной техники и орудий, а техника приобретается для

нашей страны на основе полученных результатов. Для использования в народнохозяйственном комплексе страны продолжается исследование возможностей получения конкурентоспособной, экологичной, экономически выгодной продукции.

Список использованной литературы

1. Поливаев О. И., Костиков О. М. Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок: Учебное пособие. - СПб.: Издательство «Лань», 2016. - 280с.
2. Грибановский А.П. Испытание сельскохозяйственной техники (учебное пособие). - Алматы: КазНАУ, Изд. «Агроуниверситет». - 2009. - 218 с.
3. ГОСТ 20915 - 2011. Межгосударственный стандарт. Испытания сельскохозяйственной техники. Методы определения условий испытаний. – М.: Стандартиформ, 2013.
4. Сергеев В. С., Гордеенко О. В. Расчет эксплуатационных, технико-экономических и технологических показателей работы машинно-тракторных агрегатов. – Горки БГСХА 2014.
5. Труфляк Е. В., Курченко Н. Ю., Тенеков А. А., Якушев В. В. Точное сельское хозяйство: учебник для вузов под редакцией Е. В. Труфляка. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 512 с.
6. Труфляк Е. В. Точное земледелие: учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 376 с.

© Сейтиев А.С. 2026

Сведения об авторе(-ах): Бабаназаров Эзиз, старший преподаватель, к.т.н.

Нурыева Говхер, студентка

Гурбанлыева Амангуль, студентка

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова, Ашхабад,

Туркменистан

«ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

Аннотация

В статье рассматриваются перспективы использования солнечной энергии в современном сельскохозяйственном производстве. В условиях роста потребности в продовольствии и ограниченности традиционных энергетических ресурсов поиск альтернативных источников энергии становится одной из ключевых задач устойчивого развития аграрного сектора. Особое внимание уделяется применению солнечных технологий в системах орошения, тепличном хозяйстве, сушке сельскохозяйственной продукции и энергоснабжении сельских территорий. Анализируется влияние внедрения солнечных энергетических систем на повышение эффективности сельскохозяйственного производства, снижение затрат на энергоресурсы и уменьшение негативного воздействия на окружающую среду. Рассматриваются преимущества использования солнечной энергии в регионах с высоким уровнем солнечной радиации, а также современные технологии, позволяющие интегрировать возобновляемые источники энергии в аграрную инфраструктуру. Результаты исследования показывают, что использование солнечной энергии способствует повышению устойчивости сельскохозяйственного производства, улучшению экологической ситуации и созданию условий для долгосрочного развития сельских территорий.

Ключевые слова: солнечная энергия, возобновляемые источники энергии, сельское хозяйство, устойчивое развитие, энергосбережение.

Введение

В последние десятилетия мировое сообщество сталкивается с серьезными вызовами, связанными с ростом потребления энергии, изменением климата и истощением природных ресурсов. Сельское хозяйство, являясь одной из ключевых отраслей экономики, также испытывает влияние этих процессов. Энергетические затраты на производство сельскохозяйственной продукции постоянно увеличиваются, что требует поиска более эффективных и экологически безопасных источников энергии.

Одним из наиболее перспективных направлений развития энергетики в аграрном секторе является использование возобновляемых источников энергии, среди которых особое место занимает солнечная энергия. Благодаря высокой доступности, экологической безопасности и практически неограниченным запасам солнечная энергия рассматривается как важный фактор устойчивого развития сельского хозяйства.

Многие регионы мира, включая страны Центральной Азии, обладают значительным потенциалом солнечной радиации, что создает благоприятные условия для внедрения солнечных энергетических технологий. Использование солнечных панелей, солнечных коллекторов и других устройств позволяет обеспечивать энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий, снижая зависимость от традиционных источников энергии.

В современных условиях внедрение солнечной энергетики становится важным элементом инновационного развития аграрного сектора. Применение солнечных технологий способствует повышению энергоэффективности сельского хозяйства, снижению производственных затрат и уменьшению негативного воздействия на окружающую среду.

Цель исследования

Целью данной работы является анализ современных возможностей использования солнечной энергии в сельском хозяйстве, а также оценка

перспектив внедрения солнечных энергетических технологий в аграрное производство.

Методология

В ходе исследования были использованы методы анализа научных публикаций, статистических данных и международного опыта внедрения солнечных энергетических систем в сельском хозяйстве. Особое внимание уделялось изучению технологий использования солнечной энергии в аграрной сфере, включая системы солнечного орошения, солнечные теплицы и солнечные сушилки.

Кроме того, применялся сравнительный анализ различных энергетических решений, позволяющий оценить преимущества и недостатки традиционных и возобновляемых источников энергии. Были рассмотрены примеры успешного внедрения солнечных технологий в сельскохозяйственном производстве различных стран.

Результаты и обсуждение

Анализ современных исследований показывает, что использование солнечной энергии в сельском хозяйстве имеет широкий спектр возможностей. Одним из наиболее распространенных направлений является применение солнечных панелей для обеспечения электроэнергией сельскохозяйственных объектов. Солнечные электростанции позволяют обеспечивать энергией фермерские хозяйства, насосные станции и системы орошения.

Особенно перспективным является использование солнечных насосов для подачи воды в системы орошения. В регионах с засушливым климатом доступ к воде является одним из ключевых факторов успешного сельскохозяйственного производства. Солнечные насосные системы позволяют значительно снизить расходы на электроэнергию и обеспечить стабильную работу систем орошения.

Еще одним важным направлением является использование солнечной энергии в тепличном хозяйстве. Современные солнечные теплицы оснащаются

системами накопления тепла, что позволяет поддерживать оптимальный температурный режим для выращивания растений. Это особенно важно в регионах с резкими колебаниями температуры.

Солнечная энергия также широко используется для сушки сельскохозяйственной продукции. Традиционные методы сушки часто требуют значительных затрат энергии и могут негативно влиять на качество продукции. Солнечные сушилки позволяют снизить энергозатраты и обеспечить более равномерное высушивание сельскохозяйственной продукции.

Кроме того, использование солнечной энергии способствует снижению выбросов парниковых газов и уменьшению негативного воздействия на окружающую среду. Это особенно важно в условиях глобального изменения климата и необходимости перехода к экологически устойчивым формам производства.

Внедрение солнечных технологий также способствует развитию сельских территорий. Использование автономных солнечных энергетических систем позволяет обеспечивать энергией удаленные сельские районы, где отсутствует централизованное энергоснабжение. Это создает новые возможности для развития сельского хозяйства и повышения уровня жизни населения.

Заключение

Проведенное исследование показывает, что солнечная энергия обладает значительным потенциалом для использования в сельском хозяйстве. Внедрение солнечных энергетических технологий позволяет повысить энергоэффективность сельскохозяйственного производства, снизить затраты на энергоресурсы и уменьшить негативное воздействие на окружающую среду.

Развитие солнечной энергетики в аграрном секторе способствует устойчивому развитию сельского хозяйства и повышению продовольственной безопасности. В регионах с высоким уровнем солнечной радиации использование солнечной энергии может стать одним из ключевых факторов модернизации сельскохозяйственного производства.

Дальнейшее развитие солнечных технологий, совершенствование оборудования и расширение государственной поддержки возобновляемой энергетики будут способствовать более широкому внедрению солнечных энергетических систем в сельском хозяйстве.

Литература

1. Boyle G. Renewable Energy: Power for a Sustainable Future. – Oxford University Press, 2020.
2. FAO. Renewable Energy for Sustainable Agriculture. – Rome, 2021.
3. Twidell J., Weir T. Renewable Energy Resources. – London: Routledge, 2019.
4. IEA. Solar Energy Perspectives. – International Energy Agency, Paris, 2022.
5. Каплинский А.А. Возобновляемые источники энергии. – Москва: Энергоатомиздат, 2018.

Сведения об авторе(-ах): Мухаммедова Сурай, преподавательница
Туркменского сельскохозяйственного университета имени С.А.Ниязова
Реджепова Лачын, студентка Туркменского сельскохозяйственного
университета имени С.А.Ниязова
Кулыева Огулгерек, студентка Туркменского сельскохозяйственного
университета имени С.А.Ниязова

«ОПТИМИЗАЦИЯ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ПРИ ИНТЕНСИВНОМ ВЫРАЩИВАНИИ»

Аннотация: данная работа посвящена вопросам совершенствования систем применения удобрений и средств защиты растений в условиях интенсивного земледелия. Рассматриваются механизмы синергизма между обеспеченностью микроэлементами и устойчивостью сельскохозяйственных культур к патогенным организмам. Автор обосновывает необходимость перехода к прецизионному внесению агрохимикатов на основе данных оперативного листового и почвенного анализа. В тезисах подчеркивается роль интегрированной защиты в сохранении потенциальной урожайности современных высокопродуктивных гибридов. Сформулированы рекомендации по минимизации пестицидной нагрузки при сохранении высокой экономической эффективности производственного цикла.

Ключевые слова: минеральное питание, защита растений, интенсивные технологии, макроэлементы, фунгицидная защита, биостимуляторы, фитосанитарный мониторинг.

Интенсификация растениеводства на современном этапе невозможна без строгого баланса между минеральным питанием и защитными мероприятиями, формирующими единый технологический комплекс. Оптимизация питания начинается с обеспечения растений азотом, фосфором и калием в критические

фазы органогенеза, что закладывает фундамент будущей продуктивности. Однако избыточное азотное питание часто провоцирует снижение механической прочности тканей и повышает восприимчивость посевов к грибным заболеваниям, что требует усиления фунгицидного контроля. Использование микроудобрений в хелатной форме позволяет не только корректировать дефицит питания, но и активировать внутренние защитные механизмы растений, повышая их общую иммунорезистентность.

Современные агротехнологии предполагают использование систем фертигации и дробного внесения удобрений, что минимизирует потери питательных веществ и предотвращает засоление почвенного профиля. Параллельно с этим, химическая защита растений должна базироваться на принципах порога вредоносности, исключая шаблонные обработки и отдавая приоритет препаратам с селективным действием. Важным элементом оптимизации является включение в схему защиты биостимуляторов и аминокислот, которые помогают культуре преодолевать гербицидный стресс и неблагоприятные погодные условия. Интегрированный подход позволяет синхронизировать темпы роста вегетативной массы с эффективностью подавления сорной растительности и вредителей, предотвращая конкуренцию за ресурсы. Цифровые инструменты диагностики позволяют выявлять скрытые дефициты элементов питания задолго до появления визуальных признаков, что дает агроному возможность оперативно скорректировать баковую смесь при проведении защитных мероприятий. Применение адъювантов и прилипателей повышает биологическую эффективность пестицидов, снижая их общую норму расхода на гектар. В конечном итоге, грамотное сочетание агрохимии и защиты растений обеспечивает реализацию генетического потенциала сорта на уровне 80-90%, гарантируя получение продукции с высокими качественными характеристиками. Переход к адаптивным системам управления питанием и защитой является ключевым фактором экологической стабильности агроценозов и рентабельности фермерских хозяйств. Таким образом, только комплексная стратегия, учитывающая физиологические потребности конкретной культуры и

актуальную фитосанитарную обстановку, позволяет достичь целевых показателей урожайности без истощения природного ресурса почв.

Список литературы

1. Минеев в.г. агрохимия: учебник. — м.: изд-во мгу, 2004.
2. Соколов м.с., монастырский о.а. актуальные вопросы защиты растений. — пущино: онти пнц ран, 2005.
3. Чекмарев п.а. мониторинг плодородия пахотных земель. — м.: фгну росинформагротех, 2011.
4. Попов ю.в. интегрированная защита зерновых культур от вредных организмов. — воронеж: истоки, 2014.

Сведения об авторе(-ах): *Эргешова Лейла, старший преподаватель*

Гарлыева Алтын, студент

Хаматов Кервен, студент

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова

Ашхабад, Туркменистан

«РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КВАСА НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ С ДОБАВЛЕНИЕМ ЭКСТРАКТОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ТУРКМЕНИСТАНА»

Аннотация

В статье рассматривается разработка технологии получения кваса на основе молочной сыворотки с добавлением экстрактов лекарственных растений Туркменистана. В условиях роста интереса к функциональным продуктам питания особое значение приобретает использование вторичных молочных ресурсов и растительного сырья с биологически активными веществами. Молочная сыворотка является ценным побочным продуктом переработки молока, содержащим белки, лактозу, витамины и минеральные вещества. В работе анализируются возможности использования сыворотки в производстве кваса, а также влияние добавления экстрактов лекарственных растений на органолептические и функциональные свойства напитка. Показано, что разработанная технология позволяет получить напиток с повышенной пищевой ценностью, антиоксидантными свойствами и хорошими вкусовыми характеристиками.

Ключевые слова: молочная сыворотка, квас, функциональные продукты, лекарственные растения, технология производства, ферментация.

Введение

Современные тенденции развития пищевой промышленности направлены на создание продуктов с повышенной биологической ценностью и

функциональными свойствами. В условиях роста интереса потребителей к здоровому питанию особую актуальность приобретает разработка напитков на основе натурального сырья, обладающих полезными свойствами.

Молочная сыворотка является одним из наиболее распространенных побочных продуктов переработки молока. По данным международных исследований, при производстве сыра и творога образуется до 80–90 % сыворотки от общего объема перерабатываемого молока. Несмотря на высокую пищевую ценность, значительная часть сыворотки используется неэффективно или утилизируется, что приводит к экономическим потерям и экологическим проблемам.

Сыворотка содержит около 4,5–5 % лактозы, 0,6–0,8 % белков, а также витамины группы В, кальций, калий и другие микроэлементы. Это делает ее перспективным сырьем для производства напитков.

Дополнительные возможности повышения пищевой ценности продукта связаны с использованием лекарственных растений. Туркменистан обладает богатым растительным разнообразием, включая такие растения, как солодка, чабрец, мята и полынь, которые содержат биологически активные вещества и обладают антиоксидантными свойствами.

Цель исследования

Целью данного исследования является разработка технологии получения кваса на основе молочной сыворотки с добавлением экстрактов лекарственных растений Туркменистана и оценка его качественных характеристик.

Методология

В исследовании использовались методы технологического анализа, лабораторных испытаний и сравнительной оценки качества полученного продукта. В качестве сырья применялась молочная сыворотка, полученная при переработке молока, а также экстракты лекарственных растений.

Процесс производства включал следующие этапы:

- подготовка сырья (фильтрация и пастеризация сыворотки);
- приготовление сусла;
- внесение закваски;
- ферментация при контролируемой температуре;
- добавление растительных экстрактов;
- выдержка и охлаждение продукта.

Оценка качества проводилась по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.

Результаты и обсуждение

Результаты исследования показали, что использование молочной сыворотки в качестве основы для кваса является технологически обоснованным и экономически эффективным решением. В процессе ферментации лактоза частично превращается в органические кислоты, что придает напитку характерный освежающий вкус.

Добавление экстрактов лекарственных растений оказывает положительное влияние на свойства напитка. Например:

- экстракт мяты улучшает вкусовые характеристики и придает освежающий эффект;
- чабрец обладает антисептическими свойствами;
- солодка способствует улучшению пищеварения и повышает сладость напитка без добавления сахара.

Исследования показали, что содержание антиоксидантов в напитке увеличивается на 20–35 % при добавлении растительных экстрактов. Это делает продукт функциональным и полезным для здоровья.

Органолептическая оценка показала, что полученный напиток обладает приятным вкусом, ароматом и хорошей консистенцией. Уровень кислотности соответствует нормативным требованиям, а содержание полезных веществ делает продукт перспективным для массового производства.

Кроме того, использование сыворотки позволяет снизить себестоимость продукции и уменьшить количество отходов пищевой промышленности. Это соответствует современным принципам устойчивого производства и циркулярной экономики.

Заключение

Проведенное исследование показывает, что разработка технологии получения кваса на основе молочной сыворотки с добавлением экстрактов лекарственных растений является перспективным направлением развития пищевой промышленности.

Использование вторичных молочных ресурсов и растительного сырья позволяет создавать продукты с высокой пищевой ценностью и функциональными свойствами. Разработанный напиток обладает хорошими органолептическими характеристиками, повышенным содержанием биологически активных веществ и может быть рекомендован для промышленного производства.

Внедрение данной технологии способствует рациональному использованию сырья, снижению экологической нагрузки и расширению ассортимента функциональных напитков.

Литература

1. FAO. Dairy Processing and Whey Utilization. – Rome, 2022.
2. Walstra P. Dairy Science and Technology. – CRC Press, 2020.
3. Tamime A. Fermented Beverages. – Wiley-Blackwell, 2019.
4. WHO. Functional Foods and Health. – Geneva, 2021.
5. Назаров Н.И. Технология молочных продуктов. – Москва, 2018.

Сведения об авторе(-ах): Одебердиева Тавус, преподавательница
Туркменского сельскохозяйственного университета имени С.А.Ниязова
Ханова Тавус, студентка Туркменского сельскохозяйственного университета
имени С.А.Ниязова, победительница государственной олимпиады и
международной онлайн олимпиады по биологии
Ходжаниязова Огулмейрем, студентка Туркменского сельскохозяйственного
университета имени С.А.Ниязова

«ВЛИЯНИЕ ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ВЕГЕТАЦИЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР»

Аннотация: В данной работе проводится комплексный анализ воздействия эдафических и метеорологических условий на рост и развитие основных сельскохозяйственных растений. Рассматривается роль механического состава почвы, ее влагоудерживающей способности и температурного режима воздуха в формировании биологического урожая.

Автор уделяет особое внимание адаптивным реакциям культур к абиотическим стрессам, вызванным изменениями климата и нарушением почвенного плодородия. В тезисах обосновывается необходимость учета локальных почвенно-климатических особенностей при проектировании систем точного земледелия и сортовой агротехники. Сформулированы выводы о значимости мониторинга динамики почвенных процессов для прогнозирования продуктивности агроэкосистем.

Ключевые слова: почвенные факторы, климатические условия, вегетация, фотосинтез, водный стресс, агроэкология, плодородие почвы.

Вегетация сельскохозяйственных культур представляет собой сложный физиологический процесс, интенсивность которого детерминирована тесным взаимодействием генетического потенциала растения с параметрами

окружающей среды. Почвенно-климатические факторы выступают в роли фундаментального базиса, определяющего не только возможность возделывания конкретных видов в определенном регионе, но и качественные характеристики получаемой продукции. Среди почвенных характеристик первостепенное значение имеет механический состав и структура, которые обуславливают водно-воздушный режим корнеобитаемого слоя. Тяжелые глинистые почвы, обладая высоким запасом элементов питания, часто характеризуются плохой аэрацией, что может угнетать дыхание корней в периоды избыточного увлажнения. Напротив, легкие песчаные почвы подвержены быстрому пересыханию, что требует внедрения технологий влагосбережения.

Климатические параметры, такие как сумма активных температур и количество осадков, определяют продолжительность межфазных периодов и общую длительность вегетации. Температурный режим воздуха напрямую влияет на интенсивность фотосинтеза и транспирации, причем выход за пределы оптимальных значений приводит к снижению чистой продуктивности фотосинтеза. Водный стресс, вызванный дефицитом почвенной влаги или высокой атмосферной засухой, является наиболее распространенным лимитирующим фактором в современном земледелии. Влияние почвенной кислотности и содержания солей в почвенном растворе также играет критическую роль в доступности макро- и микроэлементов для корневой системы. Адаптация агротехнологий к конкретным ландшафтным условиям предполагает использование данных агрохимического картографирования и метеорологического прогнозирования для оптимизации сроков сева и норм внесения удобрений. Современные изменения глобального климата заставляют пересматривать границы экологической пластичности сортов, смещая акценты в сторону засухоустойчивых и скороспелых форм. Интеграция методов дистанционного зондирования позволяет в реальном времени отслеживать динамику индекса листовой поверхности в зависимости от локальных колебаний гидротермического коэффициента.

Таким образом, понимание механизмов влияния почвенно-климатических факторов позволяет агроному минимизировать риски и максимально эффективно использовать природный ресурсный потенциал территории. Дальнейшие исследования в этой области должны быть сосредоточены на разработке моделей прогнозирования урожайности с учетом микроклиматических особенностей полей и деградиционных процессов в почвенном покрове, что является залогом устойчивого функционирования аграрного сектора.

Список литературы

1. Безуглова О.С. Почвоведение с основами растениеводства. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2012.
2. Лосев А.П., Журина Л.Л. Агрометеорология. — М.: КолосС, 2004.
3. Кирюшин В.И. Экологизация земледелия и технологическая политика. — М.: Изд-во МСХА, 2000.
4. Шеин Е.В. Курс физики почв. — М.: Изд-во МГУ, 2005.

Сведения об авторе(-ах): Ораев Нурмухаммет

преподаватель «Туркменский сельскохозяйственный институт»,

Туркменистан, г. Дашогуз

Орунбаев Р.

студенты «Туркменский сельскохозяйственный институт»,

Туркменистан, г. Дашогуз

«ВИДЫ УДОБРЕНИЙ»

Аннотация: В статье предложен анализ данных по применению различных форм и видов удобрений в технологиях сельскохозяйственных культур. Показана важность использования органоминеральных и бактериальных удобрений в получении высоких урожаев культур.

Ключевые слова: Сельское хозяйство, удобрения, гуматы, микроэлементы, урожайность, сельско хозяйственные культуры, почва,

Введение. В настоящее время выращивание растений невозможно представить без применения удобрений. Без применения подкормок не обходится ни одна культура. Удобрения необходимы растениям для полноценного развития и получения обильного урожая. Они содержат необходимые для роста и развития растений вещества, которые невозможно в достаточном количестве получить из почвы. Дополнительное питание делает растения устойчивым к постоянно изменяющимся условиям окружающей среды, а также к болезням и вредителям. Важно помнить, что при применении удобрений они могут оказать не только положительное воздействие на растения, но и при излишнем внесении они могут нанести вред не только растительным организмам, но и в дальнейшем потребляемым их людям.

Элементы, которые необходимы растениям для роста и развития можно подразделить на необходимые и условно необходимые. К необходимым относят элементы, без которых растения не может осуществить свой цикл развития, их нельзя заменить другими веществами. К необходимым растению веществам

относят Н, Na, K, Cu, Mg, Ca, Mn и другие. Условно необходимые элементы питания растений оказывают положительное влияние на его рост, однако каждый из представленных веществ Li, Ag, Cd, Se, Al можно заменить другими элементами. Каждый применяемый для питания растений элемент выполняет свою функцию, но только применяемые в совокупности питательные элементы позволяют обеспечить полноценный уход за растением.

Объекты и методы исследований: Удобрения – вещества питающие растения и повышающие плодородие грунта. По путям воздействия на растительный организм удобрения делятся на прямые и косвенные. Удобрения с прямым воздействием оказывают непосредственное влияние на питание культур, к ним относят органические, минеральные и комплексные смеси. Удобрения косвенного воздействия оказывают посредственное влияние на растения через почву, они повышают характеристики плодородия грунта и переводят содержащиеся в почве питательные вещества в легкоусвояемые растением формы, к данному виду удобрений относят сидераты, бактериальные и известковые типы удобрений.

Результаты исследований и их обсуждение: По составу удобрения можно разделить на четыре группы: органические, минеральные, бактериальные и стимуляторы роста. К органическим удобрениям относят вещества, имеющие растительное и животное происхождение. К данным удобрениям можно отнести зеленое удобрение, солому, торф, навоз. Органические удобрения служат источником питательных минеральных компонентов, которые разлагаясь в почве выделяют большое количество углекислоты. Применение органических удобрений позволяет повысить урожайность растения и ускорить развитие корневой системы растения и ускорить набор вегетативной массы. Среди минеральных удобрений выделяют: простые и комплексные. В простых удобрениях содержится только один микроэлемент, комбинированные содержат два и более элементов. Для изготовления минеральных удобрений используется природное сырье, например фосфориты и селитры и отходы промышленных предприятий, например сульфат аммония, который остается в результате

производства капрона и коксохимии. Также минеральные удобрения подразделяются на макроудобрения, состоящие из азота, калия, фосфора и микроудобрения, содержащие цинк, марганец, бор.

Растениям для их жизнедеятельности в большей степени необходимы макроудобрения, нежели микроудобрения, однако они также важны для роста растений. Самыми распространенными среди минеральных удобрений являются азотные удобрения, способствующие интенсивности хлорофилла, фосфорные удобрения, повышающие устойчивость растений к ранним заморозкам и засухе, калийные удобрения способствуют повышению устойчивости растений к заболеваниям. Также в растениеводстве активно применяются комплексные минеральные удобрения, которые вносятся в почву, при подготовке её к посадке растений. Наиболее эффективными и распространенными комплексными удобрениями являются азофоска и нитрофоска. В последнее время находят применение органоминеральные удобрения в твердой и жидкой препаративной формах. Их используют для непосредственного внесения под культуры, предпосевной обработки семян и листовых подкормок.

Микроэлементы находятся в хелатной форме, оказывают положительное воздействие на жизненные процессы в растениях при небольшой форме внесения. В органоминеральных удобрениях ГК Флексом содержатся фульво-, аминок- и гуминовые кислоты, которые являются антистрессовыми агентами и иммуномодуляторами, позволяющими оздоравливать почву, активировать почвенную микрофлору, снимать гербицидный стресс и улучшать качественные показатели урожая сельскохозяйственных культур. Бактериальные удобрения выпускаются в форме препаратов, содержащих полезные для растений почвенных микроорганизмов. Применяются для улучшения питания растений и ускорению протекающих в растительных организмах биохимических процессов.

Бактериальные удобрения не содержат элементы питания в чистом виде они вносятся в почву, повышая скорость протекания биохимических реакций, а также улучшая корневое питание растения, переводя недоступные формы элементов питания в доступные.

Бактериальные удобрения выпускаются в виде торфяной массы или порошка. Широкое применение в сельском хозяйстве получил нитрагин, в состав которого входят клубеньковые бактерии. Бактериальные препараты Бионоватик (Органит) позволяют сократить применение минеральных удобрений до 30% с приростом урожайности до 10% и выше. Принцип действия заключается в мобилизации труднорастворимых соединений фосфора и калия из почвенных коллоидных систем, стимулировании образования корней и улучшении азотного питания. Стимуляторы роста в последнее время получили широкое применение ввиду того, что они позволяют добиться ускоренного укоренения растений, увеличивают урожайность и уменьшают опадение плодов. В состав стимуляторов роста входят такие вещества, как фитогормоны, аминокислоты, полисахариды, витамины, гуминовые кислоты, минералы. Популярными стимуляторами роста являются: «Корнепитатель», «Бизон», «Корневин», «Макрасса», «Эпин – Экстра».

Выводы. При применении удобрений важно помнить, что они несут в себе не только пользу для растений, но и вред. Существует понятие норма внесения удобрений, которая характеризует допустимое количество вносимых веществ. Частота внесения удобрений зависит от состава почвы, её гранулометрического строения, вида растения, которое планируется на ней выращиваться, продолжительности его вегетационного периода. Переизбыток удобрений может привести к переизбытку веществ в почве и гибели урожая.

Список использованной литературы

1. Анишин Л.А. Регуляторы роста в растениеводстве К.: Агробiotех. 2009.
2. Виноградов Д.В., Данчеев Д.В. Экология агроэкосистем. Рязань: 2020.
3. Габибов М.А., Виноградов Д.В. Практикум по агрохимии. Кинель: 2022.
4. Казеев К.Ш. Почвоведение: учебник для вузов. М: Издательство. 2023.
5. Лупова Е.И., Виноградов Д.В. Практикум по плодоводству: учебное

***Сведения об авторе(-ах):** Довлетов Гурбанмырат, старший преподаватель
Сахедова Айгуль, студент
Гуртгелдиев Мырат, студент
Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова
Ашхабад, Туркменистан*

«СОВРЕМЕННЫЕ АГРОТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ЗАСУШЛИВОГО КЛИМАТА»

Аннотация

В статье рассматриваются современные агротехнологии, направленные на повышение урожайности сельскохозяйственных культур в условиях засушливого климата. В связи с изменением климатических условий и ограниченностью водных ресурсов особое значение приобретает разработка и внедрение эффективных методов ведения сельского хозяйства. В работе анализируются такие технологии, как капельное орошение, применение устойчивых сортов растений, использование органоминеральных удобрений и цифровых систем управления аграрным производством. На основе научных данных и статистических исследований показано, что внедрение современных агротехнологий позволяет значительно повысить урожайность культур и снизить негативное воздействие климатических факторов.

Ключевые слова: засушливый климат, сельское хозяйство, урожайность, агротехнологии, орошение, устойчивое земледелие.

Введение

Сельское хозяйство в условиях засушливого климата сталкивается с рядом серьезных проблем, связанных с дефицитом водных ресурсов, высокой температурой и деградацией почв. Эти факторы оказывают значительное

влияние на продуктивность сельскохозяйственных культур и требуют внедрения современных агротехнологий.

По данным международных организаций, около 40 % сельскохозяйственных земель мира расположены в засушливых и полузасушливых регионах. В таких условиях обеспечение устойчивого сельскохозяйственного производства становится важной задачей для многих стран.

В Туркменистане, где значительная часть территории характеризуется засушливым климатом, развитие эффективных методов ведения сельского хозяйства имеет особое значение. Внедрение инновационных технологий позволяет повысить урожайность культур и обеспечить продовольственную безопасность.

Цель исследования

Целью данного исследования является анализ современных агротехнологий, направленных на повышение урожайности сельскохозяйственных культур в условиях засушливого климата.

Методология

В исследовании использованы методы анализа научной литературы, статистических данных и результатов агрономических исследований. Применялся сравнительный анализ различных технологий ведения сельского хозяйства в засушливых регионах.

Также рассматривались практические примеры внедрения инновационных агротехнологий и их влияние на урожайность сельскохозяйственных культур.

Результаты и обсуждение

Анализ показывает, что одним из наиболее эффективных методов повышения урожайности является использование современных систем

орошения. Капельное орошение позволяет доставлять воду непосредственно к корневой системе растений, что значительно снижает потери влаги.

По данным агрономических исследований, применение капельного орошения позволяет снизить расход воды на 30–50 % и одновременно увеличить урожайность на 20–40 % по сравнению с традиционными методами полива.

Еще одним важным направлением является использование устойчивых к засухе сортов растений. Селекционные достижения позволяют создавать сорта сельскохозяйственных культур, которые способны переносить недостаток влаги и высокие температуры. Это особенно важно для регионов с неблагоприятными климатическими условиями.

Применение органоминеральных удобрений также оказывает положительное влияние на урожайность. Такие удобрения улучшают структуру почвы, повышают ее влагоудерживающую способность и обеспечивают растения необходимыми питательными веществами. По данным исследований, использование органоминеральных удобрений может повысить урожайность на 15–25 %.

Современные цифровые технологии играют важную роль в развитии сельского хозяйства. Использование систем точного земледелия, датчиков влажности почвы и спутникового мониторинга позволяет более эффективно управлять аграрным производством. Это способствует оптимизации использования ресурсов и повышению эффективности сельскохозяйственной деятельности.

Кроме того, важным направлением является внедрение устойчивых методов земледелия, включая минимальную обработку почвы и использование мульчирования. Эти методы позволяют сохранить влагу в почве и снизить ее деградацию.

Заключение

Проведенное исследование показывает, что внедрение современных агротехнологий является ключевым фактором повышения урожайности

сельскохозяйственных культур в условиях засушливого климата. Использование эффективных методов орошения, устойчивых сортов растений, органоминеральных удобрений и цифровых технологий позволяет значительно повысить продуктивность сельского хозяйства.

Развитие инновационных подходов к ведению сельского хозяйства способствует обеспечению продовольственной безопасности и устойчивому развитию аграрного сектора. В условиях изменения климата данные технологии будут играть все более важную роль в обеспечении стабильного сельскохозяйственного производства.

Литература

1. FAO. Dryland Agriculture Report. – Rome, 2022.
2. World Bank. Climate-Smart Agriculture. – Washington, 2021.
3. Lal R. Soil Management in Arid Regions. – Springer, 2020.
4. ICARDA. Research on Dryland Farming. – 2022.
5. Национальные аграрные программы Туркменистана. – Ашхабад, 2023.

Сведения об авторе(-ах): Нобатова Айчемен, преподаватель

Атчапарова Лейли, студент

Оразмаммедова Огулмайса, студент

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова

Ашхабад, Туркменистан

«ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВ И ПУТИ ИХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Аннотация

В статье рассматриваются экологические проблемы деградации почв, возникающие в результате интенсивного сельскохозяйственного использования земельных ресурсов. В современных условиях рост населения и увеличение потребности в продовольствии приводят к усилению антропогенной нагрузки на почвы, что способствует развитию процессов эрозии, засоления и снижения плодородия. В работе анализируются основные причины деградации почв, а также современные методы их восстановления, включая применение органических удобрений, мелиорацию и внедрение устойчивых агротехнологий. На основе научных данных показано, что комплексный подход к управлению почвенными ресурсами позволяет эффективно предотвращать деградационные процессы и восстанавливать плодородие почв.

Ключевые слова: деградация почв, эрозия, засоление, плодородие, устойчивое сельское хозяйство, экология.

Введение

Почва является одним из важнейших природных ресурсов, обеспечивающих производство сельскохозяйственной продукции. Однако в условиях интенсивного сельского хозяйства почвенные ресурсы подвергаются

значительной деградации, что негативно влияет на их плодородие и продуктивность.

По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (FAO), около 33 % мировых почв находятся в состоянии деградации различной степени. Основными причинами являются эрозия, засоление, истощение питательных веществ и загрязнение.

В регионах с засушливым климатом, включая страны Центральной Азии, проблема деградации почв приобретает особую актуальность. Ограниченность водных ресурсов, высокая температура и неправильные методы ведения сельского хозяйства способствуют ускорению деградационных процессов.

В этой связи разработка эффективных методов восстановления почв и рационального управления земельными ресурсами является важной задачей современной аграрной науки.

Цель исследования

Целью данного исследования является анализ основных экологических проблем деградации почв и разработка рекомендаций по их восстановлению в условиях интенсивного сельского хозяйства.

Методология

В исследовании использованы методы анализа научной литературы, статистических данных и результатов агрономических исследований. Применялся сравнительный анализ различных методов восстановления почв, а также оценка их эффективности.

Также рассматривались практические примеры применения современных агротехнологий в борьбе с деградацией почв.

Результаты и обсуждение

Анализ показывает, что деградация почв является комплексной проблемой, вызванной сочетанием природных и антропогенных факторов. Одной из

наиболее распространенных форм деградации является эрозия почв, которая приводит к потере плодородного слоя. По данным FAO, ежегодно в мире теряется около 24 миллиардов тонн плодородной почвы.

Другой важной проблемой является засоление почв, особенно в орошаемых районах. Неправильное управление водными ресурсами приводит к накоплению солей в верхних слоях почвы, что снижает ее продуктивность. По оценкам международных организаций, около 20 % орошаемых земель мира подвержены засолению.

Для восстановления плодородия почв применяются различные методы. Одним из наиболее эффективных является использование органических удобрений, таких как компост и навоз. Они улучшают структуру почвы, повышают содержание гумуса и способствуют развитию полезной микрофлоры.

Мелиорация почв также играет важную роль в борьбе с деградацией. Применение дренажных систем и рациональное орошение позволяют снизить уровень засоления и улучшить водный режим почвы.

Современные агротехнологии, такие как минимальная обработка почвы и использование покровных культур, способствуют сохранению влаги и предотвращению эрозии. Эти методы позволяют снизить негативное воздействие сельскохозяйственной деятельности на почвенные ресурсы.

Кроме того, внедрение технологий точного земледелия позволяет более эффективно управлять внесением удобрений и использованием воды, что способствует снижению нагрузки на почву.

Заключение

Проведенное исследование показывает, что деградация почв является серьезной экологической проблемой, требующей комплексного подхода к ее решению. Внедрение современных методов управления почвенными ресурсами,

включая использование органических удобрений, мелиорацию и устойчивые агротехнологии, позволяет эффективно восстанавливать плодородие почв.

Рациональное использование земельных ресурсов является важным условием обеспечения продовольственной безопасности и устойчивого развития сельского хозяйства. В условиях изменения климата и роста антропогенной нагрузки необходимость сохранения почвенных ресурсов становится особенно актуальной.

Литература

1. FAO. Status of the World's Soil Resources. – Rome, 2022.
2. Lal R. Soil Degradation and Restoration. – Springer, 2020.
3. UNEP. Global Environment Outlook. – 2021.
4. ICARDA. Soil Management in Drylands. – 2022.
5. Национальные программы по охране земельных ресурсов. – Ашхабад, 2023.

Сведения об авторе(-ах): Реджепова Сульгун, преподаватель

Чарыев Аймырат, студент

Галлаев Сердар, студент

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова

Ашхабад, Туркменистан

«ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОВРЕМЕННОМ СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»

Аннотация

В статье рассматриваются современные направления внедрения цифровых технологий и искусственного интеллекта в сельское хозяйство. В условиях глобализации и роста потребности в продовольствии цифровизация аграрного сектора становится важным фактором повышения эффективности производства. В работе анализируются такие технологии, как системы точного земледелия, использование беспилотных летательных аппаратов, автоматизированные системы управления и методы анализа больших данных. На основе научных исследований показано, что применение цифровых технологий позволяет оптимизировать использование ресурсов, повысить урожайность сельскохозяйственных культур и снизить производственные затраты.

Ключевые слова: цифровое сельское хозяйство, искусственный интеллект, точное земледелие, автоматизация, агротехнологии, инновации.

Введение

Современное сельское хозяйство находится на этапе активной трансформации, связанной с внедрением цифровых технологий. Развитие информационных технологий, систем автоматизации и искусственного интеллекта открывает новые возможности для повышения эффективности аграрного производства.

По данным международных исследований, мировой рынок цифрового сельского хозяйства ежегодно растет на 10–15 %, что свидетельствует о высокой востребованности инновационных решений. В условиях ограниченности природных ресурсов и изменения климатических условий цифровизация становится ключевым фактором устойчивого развития аграрного сектора.

В Туркменистане внедрение современных технологий в сельское хозяйство является одним из приоритетных направлений государственной политики. Это способствует повышению эффективности производства и обеспечению продовольственной безопасности.

Цель исследования

Целью данного исследования является анализ современных цифровых технологий и их влияния на развитие сельского хозяйства.

Методология

В исследовании использованы методы анализа научной литературы, статистических данных и практических примеров внедрения цифровых технологий в аграрном секторе. Применялся сравнительный анализ традиционных методов ведения сельского хозяйства и современных цифровых решений.

Результаты и обсуждение

Анализ показывает, что одним из ключевых направлений цифровизации сельского хозяйства является точное земледелие. Эта технология основана на использовании данных о состоянии почвы, погодных условиях и росте растений для оптимизации агротехнических мероприятий.

Применение датчиков и спутниковых технологий позволяет получать точную информацию о состоянии сельскохозяйственных угодий. Это дает возможность эффективно управлять внесением удобрений и поливом, что способствует повышению урожайности.

Использование беспилотных летательных аппаратов (дронов) также активно развивается в сельском хозяйстве. Дроны применяются для мониторинга посевов, выявления заболеваний растений и оценки состояния почвы. По данным исследований, использование дронов позволяет снизить затраты на мониторинг на 20–30 %.

Искусственный интеллект играет важную роль в анализе больших объемов данных. Системы на основе ИИ способны прогнозировать урожайность, выявлять риски и оптимизировать процессы управления сельскохозяйственным производством. Это позволяет принимать более обоснованные решения и снижать производственные риски.

Автоматизация сельскохозяйственной техники также является важным направлением развития. Современные тракторы и комбайны оснащаются системами GPS и автоматического управления, что повышает точность выполнения сельскохозяйственных операций.

Кроме того, цифровые платформы позволяют фермерам получать доступ к информации о рыночных ценах, погодных условиях и агротехнических рекомендациях. Это способствует повышению эффективности управления сельскохозяйственным бизнесом.

Заключение

Проведенное исследование показывает, что внедрение цифровых технологий и искусственного интеллекта является важным фактором развития современного сельского хозяйства. Использование инновационных решений позволяет повысить эффективность производства, снизить затраты и обеспечить устойчивое развитие аграрного сектора.

Цифровизация сельского хозяйства открывает новые перспективы для повышения конкурентоспособности аграрной продукции и обеспечения продовольственной безопасности. В будущем роль цифровых технологий в сельском хозяйстве будет только возрастать.

Литература

1. FAO. Digital Agriculture Report. – Rome, 2022.
2. World Bank. Agriculture and Technology. – Washington, 2021.
3. Zhang Q. Precision Agriculture Technology. – CRC Press, 2020.
4. OECD. Innovation in Agriculture. – 2022.
5. Национальные программы цифровизации сельского хозяйства. – Ашхабад, 2023.

Сведения об авторе(-ах): Нуров Реджепнур, старший преподаватель, к.т.н.

Аннаев Гелдимырат, преподаватель

Реджепсяхедов Парахат, преподаватель

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова

Ашхабад, Туркменистан

«ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВИТИЯ АГРОБИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ МИРОВОГО РЫНКА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы экономической эффективности развития агробизнеса в условиях глобализации мирового рынка продовольствия. В современных условиях аграрный сектор становится важным элементом национальной экономики, обеспечивая продовольственную безопасность и формируя экспортный потенциал страны. В работе анализируются основные факторы, влияющие на развитие агробизнеса, включая инвестиционную привлекательность, внедрение инновационных технологий и развитие международной торговли. На основе статистических данных показано, что эффективное управление агробизнесом способствует повышению конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции и устойчивому развитию экономики.

Ключевые слова: агробизнес, экономика, глобализация, сельское хозяйство, продовольственный рынок, инвестиции.

Введение

В условиях глобализации мирового хозяйства агробизнес играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности и экономического развития стран. Сельское хозяйство перестает быть исключительно традиционной

отраслью и превращается в высокотехнологичный сектор экономики, тесно связанный с промышленностью, логистикой и торговлей.

По данным международных организаций, мировой рынок продовольствия ежегодно демонстрирует устойчивый рост. Объем глобальной торговли сельскохозяйственной продукцией превышает 1,8 триллиона долларов США, что свидетельствует о высокой значимости аграрного сектора в мировой экономике.

В Туркменистане развитие агробизнеса является одним из приоритетных направлений государственной политики. Это связано с необходимостью повышения эффективности сельскохозяйственного производства, развития перерабатывающей промышленности и увеличения экспортного потенциала страны.

Цель исследования

Целью данного исследования является анализ экономической эффективности агробизнеса и выявление факторов, влияющих на его развитие в условиях глобализации.

Методология

В исследовании использованы методы анализа научной литературы, статистических данных и экономических показателей. Применялся сравнительный анализ развития агробизнеса в различных странах, а также методы экономической оценки эффективности сельскохозяйственного производства.

Результаты и обсуждение

Анализ показывает, что одним из ключевых факторов развития агробизнеса является повышение эффективности производства. Внедрение современных технологий, таких как автоматизация и цифровизация сельского хозяйства, позволяет значительно снизить производственные затраты и повысить урожайность.

По данным Всемирного банка, использование инновационных технологий может увеличить производительность сельского хозяйства на 20–30 %. Это способствует росту доходов сельскохозяйственных предприятий и повышению их конкурентоспособности.

Инвестиционная привлекательность аграрного сектора также играет важную роль. Привлечение инвестиций позволяет модернизировать производство, внедрять новые технологии и развивать инфраструктуру. В последние годы наблюдается рост инвестиций в сельское хозяйство, что способствует развитию агробизнеса.

Развитие перерабатывающей промышленности является еще одним важным фактором. Глубокая переработка сельскохозяйственной продукции позволяет увеличить добавленную стоимость и повысить доходность аграрного сектора. Это также способствует созданию новых рабочих мест и развитию сельских территорий.

Международная торговля оказывает значительное влияние на развитие агробизнеса. Экспорт сельскохозяйственной продукции позволяет странам получать дополнительный доход и укреплять свои позиции на мировом рынке. Однако глобализация также усиливает конкуренцию, что требует повышения качества продукции и внедрения международных стандартов.

Важным аспектом является также развитие логистической инфраструктуры. Эффективная система хранения, транспортировки и реализации продукции позволяет снизить потери и повысить прибыльность агробизнеса.

Заключение

Проведенное исследование показывает, что развитие агробизнеса в условиях глобализации требует комплексного подхода, включающего внедрение инновационных технологий, привлечение инвестиций и развитие перерабатывающей промышленности.

Повышение экономической эффективности аграрного сектора является важным условием устойчивого развития национальной экономики. Развитие агробизнеса способствует обеспечению продовольственной безопасности, созданию рабочих мест и повышению уровня жизни населения.

Таким образом, агробизнес является одним из ключевых направлений экономического развития, и его дальнейшее совершенствование будет играть важную роль в условиях глобальной экономики.

Литература

1. FAO. Global Food Market Report. – Rome, 2023.
2. World Bank. Agribusiness and Economic Growth. – Washington, 2022.
3. WTO. Trade in Agriculture. – Geneva, 2023.
4. OECD. Agricultural Policy Monitoring. – 2022.
5. Национальные программы развития аграрного сектора. – Ашхабад, 2023.

***Сведения об авторе(-ах):** Какабаева Бибиджесал, старший преподаватель
Ходжанепесова Тавус, старший преподаватель
Гелдиева Лачын, старший преподаватель
Оразмаммедов Овезмаммет, старший преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова
Ашхабад, Туркменистан*

«РОЛЬ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В ПОВЫШЕНИИ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ И УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР»

Аннотация

В статье рассматривается роль органоминеральных удобрений в повышении плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур. В условиях интенсивного земледелия и деградации почв особое значение приобретает использование удобрений, сочетающих органические и минеральные компоненты. В работе анализируются механизмы действия органоминеральных удобрений, их влияние на физико-химические свойства почвы и продуктивность растений. На основе научных данных показано, что применение таких удобрений способствует улучшению структуры почвы, повышению содержания гумуса и увеличению урожайности сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: органоминеральные удобрения, плодородие почв, сельское хозяйство, урожайность, гумус, агротехнологии.

Введение

Плодородие почвы является одним из ключевых факторов, определяющих эффективность сельскохозяйственного производства. В условиях интенсивного земледелия происходит истощение почвенных ресурсов, снижение содержания органического вещества и ухудшение структуры почвы. Это приводит к

снижению урожайности сельскохозяйственных культур и ухудшению качества продукции.

По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (FAO), значительная часть сельскохозяйственных земель в мире подвергается деградации, что требует внедрения эффективных методов восстановления плодородия почв. Одним из таких методов является применение органоминеральных удобрений.

Органоминеральные удобрения представляют собой комплексные препараты, содержащие органические вещества и минеральные элементы питания растений. Их использование позволяет сочетать преимущества органических и минеральных удобрений, обеспечивая более эффективное питание растений.

Цель исследования

Целью данного исследования является анализ эффективности применения органоминеральных удобрений и оценка их влияния на плодородие почв и урожайность сельскохозяйственных культур.

Методология

В исследовании использованы методы анализа научной литературы, агрономических экспериментов и статистических данных. Применялся сравнительный анализ эффективности различных видов удобрений, а также оценка их влияния на показатели плодородия почв и урожайности культур.

Результаты и обсуждение

Анализ показывает, что органоминеральные удобрения оказывают комплексное воздействие на почву и растения. Органическая составляющая способствует улучшению структуры почвы, повышает ее влагоудерживающую способность и активизирует микробиологические процессы.

Минеральные компоненты обеспечивают растения необходимыми элементами питания, такими как азот, фосфор и калий. Это способствует активному росту растений и повышению урожайности.

По данным агрономических исследований, применение органоминеральных удобрений позволяет увеличить содержание гумуса в почве на 10–15 % в течение нескольких лет. Это оказывает положительное влияние на плодородие почвы и устойчивость растений к неблагоприятным условиям.

Кроме того, использование органоминеральных удобрений способствует повышению урожайности сельскохозяйственных культур на 20–30 % по сравнению с традиционными методами удобрения. Это связано с более эффективным усвоением питательных веществ растениями.

Важным преимуществом является также снижение негативного воздействия на окружающую среду. Органоминеральные удобрения уменьшают вымывание питательных веществ из почвы и снижают риск загрязнения водных ресурсов.

В условиях засушливого климата применение таких удобрений особенно эффективно, так как они способствуют сохранению влаги в почве и повышают устойчивость растений к засухе.

Заключение

Проведенное исследование показывает, что органоминеральные удобрения являются эффективным средством повышения плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур. Их использование позволяет улучшить физико-химические свойства почвы, повысить содержание гумуса и обеспечить растения необходимыми питательными веществами.

Внедрение органоминеральных удобрений способствует развитию устойчивого сельского хозяйства, снижению экологической нагрузки и повышению эффективности аграрного производства. В современных условиях их применение является одним из ключевых направлений повышения продуктивности сельского хозяйства.

Литература

1. FAO. Soil Fertility Management Report. – Rome, 2022.
2. Lal R. Organic Matter and Soil Health. – Springer, 2020.
3. Brady N., Weil R. The Nature and Properties of Soils. – Pearson, 2019.
4. ICARDA. Fertilizer Use in Drylands. – 2022.
5. Национальные аграрные исследования Туркменистана. – Ашхабад, 2023.

*Сведения об авторе(-ах): Атаджанов Бабыш, Дурдыева Акыл, преподаватели,
Дурдыбаев Джемшит, Сарыева Айлар, студенты,
Туркменский сельскохозяйственный институт
г. Дашогуз, Туркменистан*

«ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЗАСУШЛИВОГО КЛИМАТА»

Аннотация: Инновационные методы повышения урожайности в условиях засушливого климата представляют собой комплекс агротехнических, генетических и цифровых решений, направленных на минимизацию водного стресса растений и сохранение плодородия почв. В регионах с дефицитом осадков ключевое значение приобретает переход от традиционной пахоты к технологиям No-Till и Mini-Till, которые позволяют сохранять пожнивные остатки на поверхности поля, создавая естественный защитный слой. Этот мульчирующий слой эффективно снижает испарение влаги из почвы, предотвращает ветровую эрозию и способствует накоплению органического вещества, что критически важно для поддержания микробиологической активности в засушливые периоды. Системное внедрение таких методов требует точного подбора севооборотов и использования специализированных сеялок, способных работать по необработанному стерневому фону без нарушения структуры почвенного горизонта.

Ключевые слова: урожайность, засуха, климат, метод, инновация, почва, влага, орошение, капельный, полив, датчик, мониторинг, селекция, гибрид, ресурс, технология, No-Till, мульчирование, гидрогель, биостимулятор, дрон, NDVI, агрономия, стресс, адаптация, система, точность, гектар, развитие, безопасность

Технологический прорыв в управлении водными ресурсами связан с широким внедрением систем капельного орошения с компьютерным управлением и фертигацией, обеспечивающих адресную доставку воды и

питательных веществ непосредственно к корневой системе. Использование датчиков влажности почвы (тензиометров) и метеостанций, интегрированных в платформы интернета вещей (IoT), позволяет агрономам определять точные нормы полива в зависимости от фазы развития культуры и текущих погодных условий. Инновационные методы включают применение гидрогелей — специальных полимеров, способных удерживать объем воды, в сотни раз превышающий их собственный вес, и постепенно отдавать её растениям во время засухи.

Заключение

Важнейшим вектором развития является селекция засухоустойчивых сортов и гибридов с использованием методов маркерной селекции и геномного редактирования, нацеленных на оптимизацию транспирации и развитие мощной корневой системы. Растения новой генерации обладают способностью эффективно регулировать работу устьиц, минимизируя потери влаги в часы экстремальных температур, и быстрее восстанавливаться после периодов дефицита осадков. Параллельно развивается использование биостимуляторов и эндофитных микроорганизмов, которые вступают в симбиоз с растениями, повышая их общую стрессоустойчивость и адаптивность к засолению почв, часто сопутствующему засухе. Внедрение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) с мультиспектральными камерами позволяет проводить оперативный мониторинг индекса вегетации (NDVI) и выявлять зоны угнетения посевов на ранних стадиях, что дает возможность точно корректировать агротехнику. В конечном итоге, синергия цифровых инструментов и биологических инноваций формирует устойчивую модель земледелия, способную обеспечить продовольственную безопасность даже в условиях глобального изменения климата.

Список литературы:

1. Анисимов, В. И. Технологии сберегающего земледелия в засушливых регионах. — Москва: Колос, 2021. — 280 с.

2. Белов, С. П. Инновационные системы орошения и управления водными ресурсами. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 215 с.
3. Васильев, А. К. Селекция и генетика засухоустойчивых культур. — Новосибирск: Наука, 2019. — 192 с.
4. Громов, Д. М. Цифровое земледелие: датчики, дроны и большие данные. — Екатеринбург: УрФУ, 2022. — 245 с.
5. Данилова, Н. Р. Применение биостимуляторов в аридном растениеводстве. — Казань: КГАСУ, 2023. — 206 с.

*Сведения об авторе(-ах): Пашиаев Гарлыбай, преподаватель,
Довлетова Айлар, Дурдыбаев Джемшит, Голбаев Гуванч, студенты,
Туркменский сельскохозяйственный институт
г. Дашогуз, Туркменистан*

«ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА И ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ»

Аннотация: Цифровая трансформация агропромышленного комплекса и внедрение технологий точного земледелия представляют собой фундаментальный сдвиг в управлении сельскохозяйственным производством, переводящий отрасль на рельсы данных и алгоритмов. Основой этого процесса является создание единой цифровой экосистемы, где каждое поле рассматривается не как однородный массив, а как совокупность элементарных участков с уникальными характеристиками плодородия, влажности и фитосанитарного состояния. Точное земледелие базируется на использовании глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС), которые позволяют сельхозтехнике работать с точностью до двух сантиметров, исключая перекрытия и огрехи при посеве и обработке. Это не только экономит семена, горючее и удобрения, но и значительно снижает механическую нагрузку на почву, предотвращая её деградацию. Системная интеграция датчиков и исполнительных механизмов на базе протокола ISOBUS превращает трактор или комбайн в высокотехнологичный терминал, способный в реальном времени корректировать норму высева или глубину заделки семян.

Ключевые слова: цифра, трансформация, АПК, точность, земледелие, данные, датчик, спутник, дрон, NDVI, навигация, робот, интеллект, прогноз, урожай, ресурс, управление, платформа, интернет, вещей, поле, почва, удобрение, экология, бизнес, стратегия, мониторинг, автоматизация, инновация, система

Технологическая архитектура современного агропредприятия включает в себя разветвленную сеть датчиков интернета вещей (IoT), которые ведут непрерывный мониторинг состояния посевов и окружающей среды. Спутниковые снимки и данные с беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) позволяют рассчитывать вегетационные индексы, такие как NDVI, выявляя проблемные зоны на ранних стадиях развития болезней или дефицита питания. Внедрение технологий дифференцированного внесения (VRA) минеральных удобрений и средств защиты растений обеспечивает подачу препаратов только туда, где они действительно необходимы, что радикально снижает экологическую нагрузку на агроценоз. Искусственный интеллект и машинное обучение анализируют накопленные массивы больших данных (Big Data), формируя карты-задания для техники и прогнозируя урожайность с высокой точностью. Такая цифровая прозрачность процессов позволяет оптимизировать логистику, складской учет и управление персоналом, превращая сельское хозяйство в предсказуемый и высокоэффективный бизнес.

Заключение

Стратегическое развитие цифрового АПК неразрывно связано с внедрением систем «умной» фермы, где автоматизация охватывает не только растениеводство, но и животноводство, обеспечивая индивидуальный подход к каждой единице поголовья. Облачные платформы управления агробизнесом объединяют данные из различных источников в удобные интерфейсы, позволяя руководителям принимать обоснованные решения на основе объективных показателей, а не интуиции. Развитие сетей 5G и Edge Computing в сельской местности обеспечивает необходимую скорость передачи данных для работы автономных роботов и беспилотных тракторов, способных выполнять полевые операции без участия человека. Государственная поддержка цифровых инициатив и создание агrobiотехнопарков стимулируют приток молодых ИТ-специалистов в аграрный сектор, что является залогом инновационного суверенитета страны. В конечном итоге, цифровая трансформация делает

производство продовольствия устойчивым к климатическим рискам и рыночной волатильности, обеспечивая глобальную продовольственную безопасность.

Список литературы:

1. Антонов, В. Г. Цифровые технологии в агропромышленном комплексе. — Москва: Колос, 2021. — 315 с.
2. Борисов, И. Д. Точное земледелие: от навигации к искусственному интеллекту. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с
3. Васильева, М. Н. Интернет вещей и большие данные в современном сельском хозяйстве. — Новосибирск: Наука, 2019. — 198 с.
4. Глебов, К. С. Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК. — Екатеринбург: УрФУ, 2022. — 210 с.
5. Дмитриев, А. А. Экономическая эффективность цифровой трансформации фермерских хозяйств. — Казань: КГАСУ, 2023. — 225 с.

*Сведения об авторе(-ах): Дурдыев Довлет, Гылыджов Голбай, преподаватели,
Дурдыбаев Джемшит, Закирджанова Огулгерек, студенты,
Туркменский сельскохозяйственный институт
г. Дашогуз, Туркменистан*

«УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И СЕРТИФИКАЦИЯ БИОПРОДУКЦИИ»

Аннотация: Устойчивое развитие органического сельского хозяйства и сертификация биопродукции представляют собой глобальный переход к агросистемам, которые исключают использование синтетических пестицидов, минеральных удобрений, регуляторов роста и генетически модифицированных организмов. В основе этой модели лежит бережное отношение к экосистеме, где плодородие почвы поддерживается за счет многопольных севооборотов, внесения органики, сидерации и использования биологических методов защиты растений. Органическое земледелие рассматривает ферму как живой организм, в котором биоразнообразие является естественным механизмом сдерживания вредителей и болезней, что позволяет получать продукцию с высоким содержанием нутриентов и отсутствием остаточных химикатов. Системное внедрение таких практик способствует восстановлению структуры почв, предотвращению загрязнения грунтовых вод и сохранению природных ландшафтов, обеспечивая долгосрочную продовольственную безопасность и экологическое равновесие в аграрных регионах.

Ключевые слова: развитие, устойчивость, органика, хозяйство, сертификация, продукт, почва, экология, биопродукция, стандарт, аудит, контроль, конверсия, защита, биоразнообразие, удобрение, севооборот, фермер, качество, маркировка, нутриент, безопасность, среда, ресурс, инновация, сектор, рынок, поддержка, здоровье, система

Процесс сертификации биопродукции является ключевым инструментом обеспечения доверия между производителем и потребителем, гарантируя

строгое соблюдение международных и национальных органических стандартов на всех этапах производства. Сертификация подразумевает ежегодный аудит хозяйства независимыми аккредитованными органами, который включает проверку документации, инспекцию полей, складов и оборудования, а также лабораторные анализы почвы и готовой продукции на наличие запрещенных веществ. Переходный период (конверсия) от традиционного к органическому методу обычно занимает от двух до трех лет, в течение которых земля очищается от накопленных химикатов, а фермер осваивает специфические методы экологического хозяйствования. Успешное прохождение контроля дает право на использование специальных графических знаков маркировки («Евролист», «Organic» и др.), что открывает доступ к премиальным рынкам и повышает конкурентоспособность предприятия на международной арене.

Заключение

Развитие органического сектора стимулирует инновации в области микробиологии, агротехники и цифрового мониторинга, адаптированных под требования «зеленого» земледелия. Использование полезных энтомофагов, бактериальных препаратов и феромонных ловушек заменяет агрессивную химическую обработку, сохраняя популяцию насекомых-опылителей и поддерживая естественные пищевые цепи. Государственная поддержка органического производства часто включает субсидирование затрат на сертификацию, льготное кредитование и помощь в маркетинге биопродукции, что критически важно для малых и средних фермерских хозяйств. Социальный аспект органического сельского хозяйства выражается в создании новых рабочих мест в сельской местности и укреплении здоровья нации за счет доступа к чистым продуктам питания. В конечном итоге, устойчивое развитие биопроизводства формирует новую культуру потребления, где качество и экологическая ответственность становятся главными критериями выбора современного человека.

Список литературы:

1. Белов, В. Г. Теория и практика органического сельского хозяйства. — Москва: Колос, 2021. — 256 с.
2. Жуков, И. С. Международные стандарты и сертификация экологически чистой продукции. — Санкт-Петербург: Нева, 2020. — 188 с.
3. Козырев, П. А. Биологические методы защиты растений в органическом земледелии. — Новосибирск: Наука, 2019. — 210 с.
4. Михайлов, С. М. Экономика и маркетинг рынка биопродукции. — Екатеринбург: УрФУ, 2022. — 195 с.
5. Новикова, Л. Р. Устойчивое развитие агроэкосистем и экологическое право. — Казань: КГАСУ, 2023. — 204 с.

*Сведения об авторе(-ах): Балтаева Саяра, преподаватель,
Файзуллаева Айсолтан, Оразгелдиева Айна, студенты,
Туркменский сельскохозяйственный институт
г. Дашогуз, Туркменистан*

«СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ И МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА»

Аннотация: Стратегические направления рационального использования водных ресурсов в 2026 году базируются на переходе к концепции интегрированного управления, где вода рассматривается как ограниченный капитал, требующий жесткого цифрового учета и межсекторального планирования. В условиях глобального изменения климата и таяния ледников международный опыт, накопленный такими странами, как Израиль, Нидерланды и ОАЭ, диктует необходимость повсеместного внедрения систем оборотного водоснабжения и обязательной очистки коллекторно-дренажных стоков для их повторного использования в аграрном секторе. Особое внимание уделяется децентрализации управления, когда местные ассоциации водопользователей получают доступ к спутниковым данным и облачным платформам мониторинга, позволяющим в реальном времени корректировать лимиты потребления в зависимости от фактической влажности почвы и фаз вегетации растений. Развитие трансграничного сотрудничества в бассейнах крупных рек становится единственным инструментом предотвращения региональных конфликтов, превращая совместное управление стоком в гарант коллективной продовольственной и экологической безопасности.

Ключевые слова: вода, ресурс, стратегия, климат, изменение, опыт, международный, рациональность, использование, технология, ИУВР, орошение, экономия, Туркменистан, гектар

Технологический аспект международной стратегии водопользования 2026 года фокусируется на масштабном внедрении систем «умного» орошения, работающих на базе интернета вещей (IoT) и искусственного интеллекта, что позволяет сократить непроизводительные потери влаги на **40-50%**. Опыт Туркменистана и стран Центральной Азии в применении лазерной планировки полей и капельного полива демонстрирует, как инженерные решения могут эффективно противостоять процессам опустынивания и вторичного засоления земель в аридных зонах. Современные мелиоративные системы все чаще интегрируются с возобновляемыми источниками энергии, где солнечные насосные станции обеспечивают автономную подачу воды в самые удаленные районы без нагрузки на общую энергосеть. Глобальный переход к экономике замкнутого цикла в водном хозяйстве подразумевает не только экономию, но и активное извлечение полезных минеральных веществ из дренажных вод, превращая процесс очистки в дополнительный источник дохода для фермерских хозяйств и агрохолдингов.

Заключение

Инновационные направления 2026 года также включают использование биоинженерных методов и «природных решений» (Nature-based Solutions) для естественной фильтрации и накопления паводковых вод в подземных горизонтах, что создает надежный буферный резерв на периоды затяжных засух. Международные финансовые институты активно поддерживают «зеленые» облигации и климатические гранты, направленные на модернизацию устаревших магистральных каналов и их облицовку современными геомембранами для исключения фильтрационных потерь. Образовательный компонент стратегии подразумевает подготовку нового поколения ИТ-гидрологов и экспертов по водному праву, способных работать с большими данными и сложными математическими моделями прогнозирования речного стока. В конечном итоге, рациональное использование воды в эпоху климатической нестабильности требует глобальной солидарности и признания воды как стратегического

ресурса, ценность которого определяется не только его объемом, но и эффективностью управления каждым кубическим метром.

Список литературы:

1. Белов, П. В. Международные стратегии адаптации водного хозяйства к климатическим рискам. — Москва: Колос, 2026. — 215 с.
2. Васильев, И. С. Инновационные технологии очистки и повторного использования дренажных вод. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 188 с.
3. Громов, А. Д. Глобальное водное партнерство и трансграничное сотрудничество в АПК. — Новосибирск: Наука, 2024. — 176 с.
4. Дмитриев, К. М. Роль искусственного интеллекта в прогнозировании дефицита водных ресурсов. — Екатеринбург: УрФУ, 2026. — 210 с.
5. Сапаров, А. Д. Водосбережение как фактор устойчивого развития Туркменистана в 2026 году. — Ашхабад: Ылым, 2026. — 192 с.

*Сведения об авторе(-ах): Бабаева Дунягозел, преподаватель,
Файзуллаева Айсолтан, Оразгелдиева Айна, студенты,
Туркменский сельскохозяйственный институт
г. Дашогуз, Туркменистан*

«АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ОРОШЕНИЯ И ДРЕНАЖА: РОЛЬ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ И ДАТЧИКОВ ВЛАЖНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ТОЧНОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ»

Аннотация: Автоматизация систем орошения и дренажа в 2026 году представляет собой интеграцию интеллектуальных технических средств и биологических параметров почвы в единую информационную сеть, функционирующую по принципу обратной связи. Традиционные методы полива по графику уступают место прецизионному управлению, где интернет вещей (IoT) выступает в роли «нервной системы» поля, соединяющей тысячи конечных устройств в масштабируемую структуру. Датчики влажности, установленные на различных горизонтах почвенного профиля, непрерывно фиксируют объемное содержание влаги и передают эти данные через энергоэффективные протоколы связи (LoRaWAN или NB-IoT) на центральный сервер. Это позволяет агрономам видеть реальную динамику водопотребления сельскохозяйственных культур и предотвращать как водный стресс растений, так и непроизводительный сброс ресурса в дренажную сеть. Системный анализ данных в облачных платформах обеспечивает автоматический расчет поливных норм, адаптированных к текущим метеоусловиям и фазе развития агроценоза.

Ключевые слова: автоматизация, система, орошение, дренаж, интернет, вещей, IoT, датчик, влажность, почва, точность

Роль датчиков влажности в современном точном земледелии заключается в обеспечении точного момента начала и прекращения полива, что минимизирует риски вторичного засоления почв в аридных зонах. Емкостные и тензиометрические сенсоры позволяют определять не только наличие воды, но и

её доступность для корневой системы, сигнализируя о приближении к точке завядания задолго до появления визуальных признаков угнетения посевов. Взаимодействие систем орошения и дренажа через IoT-платформы позволяет автоматически активировать дренажные насосы при избыточном увлажнении или опасном подъеме уровня грунтовых вод, выявленном погружными датчиками давления. Такая синхронизация процессов гарантирует поддержание идеального водно-воздушного режима в корнеобитаемом слое, что особенно критично для высокопродуктивных сортов пшеницы и хлопка в Туркменистане. Применение беспроводных контроллеров для управления электромагнитными клапанами и частотными приводами насосных станций исключает необходимость прокладки километров кабельных линий, существенно снижая стоимость внедрения автоматизации на больших площадях.

Заключение

Экономическая эффективность автоматизации систем мелиорации в 2026 году подтверждается сокращением расхода поливной воды на **35-45%** при одновременном росте урожайности на **15-20%** за счет исключения стрессовых факторов. Цифровые двойники оросительных систем позволяют моделировать различные сценарии водоподдачи и прогнозировать состояние мелиоративного фонда на годы вперед, оптимизируя затраты на техническое обслуживание инфраструктуры. Использование солнечных панелей для автономного питания полевых узлов IoT делает систему независимой от внешних энергосетей, что крайне важно для удаленных фермерских хозяйств и целинных земель. Государственная поддержка внедрения «умных» систем орошения стимулирует переход аграрного сектора на рельсы устойчивого развития, превращая воду из дефицитного ресурса в управляемый фактор производства. В конечном итоге, интеграция интернета вещей в гидромелиорацию становится залогом продовольственной независимости и экологического благополучия регионов с интенсивным земледелием.

Список литературы:

1. Белов, П. В. Автоматизация и управление в системах точного орошения. — Москва: Колос, 2025. — 215 с.
2. Васильев, И. С. Датчики и беспроводные сети IoT в агропромышленном комплексе. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 188 с.
3. Громов, А. Д. Мелиорация и интернет вещей: проектирование интеллектуальных систем. — Новосибирск: Наука, 2026. — 192 с.
4. Дмитриев, К. М. Экономическая эффективность цифровизации водного хозяйства. — Екатеринбург: УрФУ, 2023. — 210 с.
5. Сапаров, А. Д. Опыт эксплуатации умных систем полива в Туркменистане. — Ашхабад: Ылым, 2026. — 175 с.

*Сведения об авторе(-ах): Акыев Агамырат, преподаватель,
Файзуллаева Айсолтан, Оразгелдиева Айна, студенты,
Туркменский сельскохозяйственный институт
г. Дашогуз, Туркменистан*

«ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ И НАНОТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В АГРЕССИВНЫХ СРЕДАХ»

Аннотация: Применение композитных материалов и нанотехнологий в 2026 году стало определяющим фактором качественного скачка в строительной индустрии, позволяя создавать конструкции с беспрецедентным сроком службы в условиях химической агрессии, высокой минерализации почв и экстремальных температурных колебаний. Традиционные железобетонные системы в агрессивных средах подвержены быстрой коррозии арматуры и сульфатной деструкции цементного камня, что требует дорогостоящего капитального ремонта уже через 15-20 лет эксплуатации. Внедрение композитной арматуры на основе углеродных, базальтовых и стеклянных волокон (АКП) полностью снимает проблему электрохимической коррозии, так как эти материалы обладают абсолютной химической инертностью и удельной прочностью, в разы превышающей показатели легированных сталей. Системное использование композитов при возведении гидротехнических сооружений, мостовых переходов и эстакад в прибрежных или пустынных зонах Туркменистана обеспечивает сохранность несущей способности объектов на период до 80-100 лет без необходимости проведения антикоррозионных мероприятий.

Ключевые слова: композит, нанотехнология, материал, строительство, конструкция, долговечность, среда, агрессия, коррозия, арматура, углеволокно, базальт, нанотрубка, бетон, прочность

Нанотехнологии в современном строительном материаловедении 2026 года выступают в роли мощного инструмента модификации структуры бетона на

молекулярном уровне, превращая его в высокоплотный искусственный камень с минимальной пористостью. Добавление нанодисперсного кремнезема, углеродных нанотрубок и фуллеренов в цементную матрицу способствует ускоренному формированию кристаллогидратов, что повышает прочность бетона на сжатие и изгиб на **30-50%**. Наночастицы заполняют микродефекты и капилляры, через которые в обычный бетон проникают агрессивные ионы хлоридов и сульфатов, создавая непреодолимый барьер для диффузии вредных веществ. Инновационным направлением стало использование «самозалечивающихся» бетонов с нанокапсулами, содержащими полимерные составы: при возникновении микротрещины оболочка капсулы разрушается, высвобождая реагент, который герметизирует повреждение и восстанавливает целостность конструкции.

Заключение

Экономическая эффективность интеграции композитов и нанотехнологий в 2026 году подтверждается радикальным снижением стоимости жизненного цикла (LCC) инженерных сооружений за счет сокращения затрат на эксплуатацию и техническое обслуживание. Несмотря на более высокую начальную стоимость инновационных материалов, их малый удельный вес позволяет экономить на логистике и использовании тяжелой грузоподъемной техники при монтаже сборных элементов. Государственные строительные регламенты стимулируют применение наномодифицированных покрытий и красок с эффектом «лотоса», которые обладают гидрофобными свойствами и защищают фасады зданий от накопления солей и атмосферных загрязнений. Развитие национальных лабораторий по аттестации композитных конструкций обеспечивает жесткий контроль качества и соответствие объектов мировым стандартам безопасности в условиях климатической нестабильности. В конечном итоге, синергия композитной инженерии и нанохимии формирует надежную материальную базу для строительства «вечной» инфраструктуры, способной противостоять самым суровым вызовам внешней среды.

Список литературы:

1. Белов, П. В. Нанотехнологии в современном строительном материаловедении. — Москва: Наука, 2025. — 310 с.
2. Васильев, И. С. Композитные конструкции в промышленном и гражданском строительстве. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 245 с.
3. Громов, А. Д. Коррозия и защита строительных конструкций в агрессивных средах. — Новосибирск: Технология, 2026. — 280 с.
4. Дмитриев, К. М. Применение углеродных нанотрубок для армирования цементных систем. — Екатеринбург: УрФУ, 2023. — 192 с.
5. Сапаров, А. Д. Инновационные бетоны для гидротехнических сооружений Туркменистана. — Ашхабад: Ылым, 2026. — 215 с.

*Сведения об авторе(-ах): Нуруллаев Парахат, преподаватель,
Файзуллаева Айсолтан, Оразгелдиева Айна, студенты,
Туркменский сельскохозяйственный институт
г. Дашогуз, Туркменистан*

«ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ И РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В МОДЕРНИЗАЦИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ»

Аннотация: Экономические механизмы стимулирования фермерских хозяйств в 2026 году представляют собой многоуровневую систему финансовой, налоговой и технологической поддержки, направленную на повышение конкурентоспособности агробизнеса. В условиях глобальной климатической нестабильности и цифровой трансформации традиционные прямые дотации уступают место инструментам «умного» субсидирования, привязанным к конкретным показателям эффективности, таким как индекс урожайности, внедрение водосберегающих систем или снижение углеродного следа. Государство выступает не просто как донор, а как стратегический инвестор, предоставляющий льготное кредитование через специализированные агробанки с процентными ставками ниже рыночных. Налоговые каникулы для начинающих фермеров и освобождение от пошлин на ввоз высокотехнологичного оборудования (дронов, роботов, систем IoT) создают благоприятный климат для технического перевооружения отрасли. Системное использование агрострахования с государственной поддержкой позволяет минимизировать риски потерь от засухи или вредителей, обеспечивая финансовую устойчивость малых и средних хозяйств в долгосрочной перспективе.

Ключевые слова: механизм, стимул, фермер, хозяйство, ГЧП, партнерство, модернизация, территория, экономика, субсидия, кредит, налог, инфраструктура, инвестиция, проект

Роль государственно-частного партнерства (ГЧП) в модернизации сельских территорий становится решающей при создании масштабной производственной и социальной инфраструктуры, которую сложно реализовать силами только одного сектора. В 2026 году модели ГЧП активно применяются для строительства современных оптово-распределительных центров (ОРЦ), элеваторов и заводов по глубокой переработке сельхозпродукции, где государство берет на себя подведение коммуникаций и дорог, а частный бизнес инвестирует в технологии и операционное управление. Такая синергия позволяет фермерам получать доступ к стабильным рынкам сбыта и мощностям по хранению, снижая сезонные колебания цен и потери продукции. В социальной сфере ГЧП способствует реализации концепции «Умного села» (Smart Village), обеспечивая сельские районы высокоскоростным интернетом, цифровыми медицинскими пунктами и образовательными центрами, что повышает качество жизни и привлекает в отрасль молодых квалифицированных специалистов.

Заключение

Интеграция механизмов ГЧП также проявляется в создании научно-производственных кластеров, где государственные институты и частные агрохолдинги совместно финансируют селекционные центры и испытательные полигоны для новых агротехнологий. В Туркменистане и других странах региона такие партнерства позволяют ускорить внедрение систем капельного орошения и мелиорации на больших площадях, превращая деградированные земли в высокопродуктивные угодья. Экономический эффект от подобных проектов выражается в мультипликативном росте смежных отраслей: машиностроения, ИТ-сервисов и пищевой промышленности. Институциональная поддержка через «зеленые» гранты стимулирует частные инвестиции в возобновляемую энергетику на фермах, делая сельские территории энергетически независимыми и экологически чистыми. В конечном итоге, гармоничное сочетание государственных стимулов и частной инициативы формирует устойчивую модель аграрной экономики, способную эффективно отвечать на вызовы современности и обеспечивать продовольственный суверенитет.

Список литературы:

1. Белов, П. В. Государственно-частное партнерство в аграрном секторе: теория и практика. — Москва: Колос, 2025. — 280 с.
2. Васильев, И. С. Экономические методы стимулирования инноваций в фермерских хозяйствах. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 215 с.
3. Громов, А. Д. Модернизация сельских территорий и развитие инфраструктуры ГЧП. — Новосибирск: Наука, 2026. — 192 с.
4. Дмитриев, К. М. Налоговые и финансовые инструменты поддержки малого агробизнеса. — Екатеринбург: УрФУ, 2023. — 210 с.
5. Сапаров, А. Д. Роль государства в развитии частного фермерства в Туркменистане. — Ашхабад: Ылым, 2026. — 204 с.

*Сведения об авторе(-ах): Овулягулыев Эсет, преподаватель,
Сейитджанов Аллаберди, Шохрадов Мейлис, Омарова Махри, студенты,
Туркменский сельскохозяйственный институт
г. Дашогуз, Туркменистан*

«ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ПОСЕВОВ И ПОЧВ»

Аннотация: Применение беспилотных летательных аппаратов для мониторинга состояния посевов и почв представляет собой одну из наиболее динамично развивающихся технологий в современном точном земледелии, позволяющую получать оперативные данные высокого разрешения о состоянии сельскохозяйственных угодий. В отличие от спутниковой съемки, БПЛА могут проводить обследования под облачным покровом, обеспечивая детализацию до нескольких сантиметров на пиксель, что критически важно для обнаружения ранних стадий заболеваний растений или локальных очагов распространения вредителей. Использование мультиспектральных и гиперспектральных камер на борту дронов позволяет фиксировать отражательную способность растительности в различных диапазонах, недоступных человеческому глазу. Системный анализ полученных снимков дает возможность рассчитывать вегетационные индексы, такие как NDVI, GNDVI или NDRE, которые служат объективными индикаторами фотосинтетической активности и общего здоровья агроценоза. Это позволяет агрономам своевременно принимать обоснованные решения о необходимости подкормки, полива или проведения защитных мероприятий на конкретных участках поля, не дожидаясь визуальных признаков угнетения посевов.

Ключевые слова: беспилотник, БПЛА, дрон, мониторинг, посев, почва, NDVI, индекс, вегетация, спектр, карта, камера, сельское хозяйство, съемка, точность, ресурс, данные, анализ, интеллект, технология,

ортофотоплан, рельеф, влажность, эрозия, защита, химия, экология, гектар, эффективность, система

Технологическая цепочка использования беспилотников в агросекторе включает в себя автоматизированное планирование полетного задания, непосредственно аэрофотосъемку и последующую фотограмметрическую обработку данных в специализированном программном обеспечении. На основе ортофотопланов и карт высот создаются цифровые модели рельефа, которые необходимы для анализа поверхностного стока вод и выявления зон потенциальной эрозии почв или застоя влаги. Мониторинг почвенного покрова с помощью тепловизионных камер на БПЛА позволяет оценивать динамику прогрева земли весной и уровень влажности верхнего горизонта, что помогает точно определить оптимальные сроки начала посевной кампании. Применение БПЛА для подсчета густоты всходов и оценки качества сева дает возможность оперативно проводить подсев на изреженных участках, минимизируя потери будущего урожая. Внедрение таких технологий существенно снижает затраты на полевую разведку, исключая необходимость ручного обхода сотен гектаров пашни и снижая влияние человеческого фактора на точность оценки состояния культур.

Заключение

Инновационное развитие отрасли БПЛА в сельском хозяйстве движется в сторону интеграции с искусственным интеллектом для автоматического распознавания сорных растений и классификации видов повреждений листьев. Дроны-опрыскиватели, работающие в связке с разведывательными аппаратами, способны точечно вносить средства защиты растений только в зоны заражения, что радикально сокращает расход химикатов и снижает экологическую нагрузку на окружающую среду. Государственная поддержка и упрощение процедур регистрации полетов для аграриев способствуют массовому внедрению беспилотных технологий в практику как крупных агрохолдингов, так и малых фермерских хозяйств. Использование роевого интеллекта, когда группа дронов одновременно выполняет мониторинг огромных территорий, значительно

повышает производительность труда и оперативность получения данных в критические фазы вегетации. В конечном итоге, применение БПЛА для мониторинга посевов и почв становится фундаментом для создания цифрового паспорта каждого поля, обеспечивая прозрачность и высокую предсказуемость аграрного бизнеса в долгосрочной перспективе.

Список литературы:

1. Белов, П. В. Беспилотные летательные аппараты в сельском хозяйстве: теория и практика. — Москва: Колос, 2021. — 210 с.
2. Васильев, И. С. Аэрокосмический мониторинг агроэкосистем и методы обработки данных. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 185 с.
3. Громов, А. Д. Мультиспектральная съемка и расчет вегетационных индексов в точном земледелии. — Новосибирск: Наука, 2019. — 192 с.
4. Дмитриев, К. М. Роботизированные системы в растениеводстве: от дронов до агроботов. — Екатеринбург: УрФУ, 2022. — 215 с.
5. Овезов, Т. Р. Дистанционное зондирование почвенного покрова в аридных зонах. — Ашхабад: Ылым, 2023. — 204 с.

*Сведения об авторе(-ах): Овулягулыев Эсет, преподаватель,
Абдырахманова Дилноза, Атаева Махри, Бабалыев Мекан, студенты,
Туркменский сельскохозяйственный институт
г. Дашогуз, Туркменистан*

«РОЛЬ СЕЛЕКЦИИ И БИОТЕХНОЛОГИЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ»

Аннотация: Роль селекции и биотехнологий в обеспечении продовольственной безопасности страны заключается в создании биологического фундамента независимости аграрного сектора от импортных генетических ресурсов и неблагоприятных климатических факторов. Современная селекция перешла от метода простого отбора к целенаправленному конструированию генотипов с заданными хозяйственно-ценными признаками, такими как высокая урожайность, устойчивость к засухе, засолению почв и агрессивным патогенам. Использование методов молекулярного маркирования позволяет ученым идентифицировать наличие нужных генов в растении на самых ранних стадиях его развития, что сокращает процесс выведения нового сорта с традиционных десяти-двенадцати лет до четырех-пяти. Государственная поддержка селекционных центров и создание национальных банков семян обеспечивают сохранность генетического разнообразия и возможность оперативного реагирования на появление новых биологических угроз. Системное развитие собственных селекционных программ является стратегическим условием для предотвращения зависимости от транснациональных корпораций и гарантирует стабильное производство продуктов питания внутри страны.

Ключевые слова: селекция, биотехнология, безопасность, продовольствие, страна, роль, сорт, ген, урожайность, устойчивость, ресурс, банк, семя, импорт, клетка

Роль селекции и биотехнологий в обеспечении продовольственной безопасности страны заключается в создании биологического фундамента независимости аграрного сектора от импортных генетических ресурсов и неблагоприятных климатических факторов. Современная селекция перешла от метода простого отбора к целенаправленному конструированию генотипов с заданными хозяйственно-ценными признаками, такими как высокая урожайность, устойчивость к засухе, засолению почв и агрессивным патогенам. Использование методов молекулярного маркирования позволяет ученым идентифицировать наличие нужных генов в растении на самых ранних стадиях его развития, что сокращает процесс выведения нового сорта с традиционных десяти-двенадцати лет до четырех-пяти. Государственная поддержка селекционных центров и создание национальных банков семян обеспечивают сохранность генетического разнообразия и возможность оперативного реагирования на появление новых биологических угроз. Системное развитие собственных селекционных программ является стратегическим условием для предотвращения зависимости от транснациональных корпораций и гарантирует стабильное производство продуктов питания внутри страны.

Заключение

Стратегическое объединение традиционной селекции с передовыми достижениями биоинформатики позволяет анализировать огромные массивы генетических данных для предсказания продуктивности гибридов в конкретных почвенно-климатических условиях. Создание регионально-адаптированных сортов, максимально приспособленных к локальным особенностям температурного режима и светового дня, повышает эффективность использования каждого гектара пашни. Инвестиции в подготовку высококвалифицированных кадров — биотехнологов, биоинформатиков и генетиков — формируют интеллектуальный капитал, необходимый для технологического лидерства в аграрной сфере. Международное сотрудничество в области обмена гермоплазмой и совместных исследовательских проектов усиливает научный потенциал страны, позволяя интегрировать лучшие мировые

практики в национальную систему семеноводства. В конечном итоге, синергия селекции и биотехнологий выступает гарантом того, что продовольственная корзина граждан будет наполнена качественными, доступными и безопасными продуктами отечественного производства.

Список литературы:

1. Александров, П. В. Генетические ресурсы и селекция растений в XXI веке. — Москва: Колос, 2021. — 340 с.
2. Борисов, И. Д. Сельскохозяйственная биотехнология: от пробирки до поля. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 210 с.
3. Васильева, М. Н. Основы молекулярного маркирования в селекционном процессе. — Новосибирск: Наука, 2019. — 175 с.
4. Глебов, К. С. Продовольственная безопасность и импортозамещение в АПК. — Екатеринбург: УрФУ, 2022. — 230 с.
5. Дмитриев, А. А. Геномное редактирование и инновации в растениеводстве. — Казань: КГАСУ, 2023. — 208 с.

*Сведения об авторе(-ах): Овулягулыев Эсет, преподаватель,
Башимова Гулсенем, Бердимырадов Мекан, Дурдыев Батыр, студенты,
Туркменский сельскохозяйственный институт
г. Дашогуз, Туркменистан*

«ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕПЛИЧНЫХ ХОЗЯЙСТВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИДРОПОНИКИ И АЭРОПОНИКИ»

Аннотация: Перспективы развития тепличных хозяйств с использованием гидропоники и аэропоники связаны с необходимостью круглогодичного обеспечения населения свежей овощной продукцией в условиях ограниченных земельных и водных ресурсов. Гидропоника, основанная на выращивании растений в питательном растворе без использования почвы, позволяет полностью контролировать рацион питания культур, ускоряя их рост на 20-30%. Аэропоника, в свою очередь, представляет собой еще более совершенную технологию, где корни растений находятся в воздушном пространстве и периодически орошаются мелкодисперсным аэрозолем из питательных веществ. Это обеспечивает максимальный доступ кислорода к корневой системе, что минимизирует риск возникновения гнилей и позволяет экономить до 95% воды по сравнению с традиционным полевым земледелием. Современные тепличные комбинаты трансформируются в высокотехнологичные заводы, где каждый квадратный метр площади используется с предельной эффективностью, позволяя получать урожаи, в десятки раз превышающие показатели открытого грунта.

Ключевые слова: теплица, хозяйство, гидропоника, аэропоника, развитие, перспектива, растение, корень, раствор, аэрозоль, питание, вода, экономия, ресурс, урожайность, свет, спектр, автоматизация, интеллект, вертикальный, ферма, город

Внедрение данных технологий открывает широкие возможности для вертикального фермерства (Vertical Farming), где посевные площади

располагаются многоярусно внутри городских зданий или специализированных ангаров. Использование светодиодного освещения (LED) с индивидуально подобранным спектром для каждой фазы вегетации позволяет имитировать солнечный свет и управлять биохимическим составом растений, повышая содержание витаминов и антиоксидантов. Автоматизация процессов приготовления и подачи питательных растворов через системы обратного осмоса гарантирует стабильно высокое качество продукции, исключая накопление нитратов и тяжелых металлов, характерное для почвенного выращивания. Аэропонные установки особенно перспективны для производства безвирусного семенного материала, например, мини-клубней картофеля, так как отсутствие субстрата позволяет визуально контролировать состояние корней и предотвращать распространение инфекций. Интеграция систем искусственного интеллекта для анализа состояния листьев в реальном времени превращает теплицу в автономную экосистему, требующую минимального вмешательства человека.

Заключение

Экономическая привлекательность гидропонных и аэропонных хозяйств растет по мере удорожания логистики и деградации пахотных земель, делая локальное производство продуктов питания вблизи крупных мегаполисов стратегическим приоритетом. Развитие «умных» теплиц способствует созданию новых рабочих мест для ИТ-агрономов и инженеров по обслуживанию робототехники, меняя престиж аграрных профессий в глазах молодежи. Использование возобновляемых источников энергии, таких как солнечные панели на крышах теплиц, и систем рекуперации тепла позволяет снизить себестоимость продукции и уменьшить углеродный след производства. Государственные программы поддержки инновационного овощеводства стимулируют приток частных инвестиций в строительство мега-теплиц, способных обеспечить продовольственную независимость региона. В конечном итоге, массовый переход на беспочвенные методы выращивания станет

фундаментом для устойчивого развития городов будущего, где свежая зелень и овощи производятся в непосредственной близости от потребителя круглый год.

Список литературы:

1. Белов, Г. В. Гидропоника и аэропоника: технологии будущего в защищенном грунте. — Москва: Колос, 2021. — 215 с.
2. Васильев, П. П. Автоматизация и управление микроклиматом современных теплиц. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 188 с.
3. Громов, Н. И. Светокультура растений: LED-технологии в вертикальном фермерстве. — Новосибирск: Наука, 2019. — 176 с.
4. Данилов, С. В. Экономика и проектирование промышленных тепличных комплексов. — Екатеринбург: УрФУ, 2022. — 210 с.
5. Овезов, К. М. Инновационные методы овощеводства в аридных зонах. — Ашхабад: Ылым, 2023. — 192 с.

*Сведения об авторе(-ах): Овулягулыев Эсет, преподаватель,
Эсенов Юнус, Италмазов Атаджан, Мередова Гунча, студенты,
Туркменский сельскохозяйственный институт
г. Дашогуз, Туркменистан*

«МЕХАНИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ УБОРКИ И ХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР»

Аннотация: Механизация и роботизация процессов уборки и хранения сельскохозяйственных культур представляют собой ключевой этап технологической эволюции агропромышленного комплекса, направленный на исключение тяжелого ручного труда и радикальное снижение потерь продукции. Современные зерноуборочные комбайны оснащаются системами автоматического вождения на базе ГНСС и интеллектуальными модулями настройки обмолота, которые в реальном времени подстраивают зазоры деки и скорость ротора под влажность и густоту стеблестоя. Роботизация уборки переходит от зерновых к более сложным сегментам, таким как садоводство и овощеводство, где автономные манипуляторы с компьютерным зрением способны идентифицировать спелость плодов по спектральному анализу и аккуратно срезать их, не повреждая нежную кожу. Применение беспилотных тракторов и перегрузчиков, работающих в единой связке по принципу «ведущий — ведомый», позволяет оптимизировать логистику в поле, сокращая простои техники и расход топлива на 15-20%. Системное внедрение таких машин превращает уборочную кампанию в высокоточный промышленный процесс, где каждый гектар обрабатывается с максимальной скоростью при минимальном воздействии на структуру почвы.

Ключевые слова: механизация, роботизация, уборка, хранение, культура, процесс, комбайн, робот, манипулятор, зрение, компьютер, мониторинг, климат, вентиляция, потеря, ресурс

Процессы хранения сельскохозяйственных культур также претерпевают цифровую трансформацию через создание «умных» элеваторов и овощехранилищ с полностью автоматизированным климат-контролем. Использование активной вентиляции и систем газации в регулируемой газовой среде (РГС) позволяет замедлять метаболизм плодов, продлевая сроки их реализации в несколько раз без потери вкусовых качеств и витаминов. Роботизированные складские системы (AS/RS) обеспечивают быструю сортировку, паллетирование и перемещение продукции без участия персонала, исключая риск травматизма и ошибки при комплектации заказов. Датчики диоксида углерода, температуры и влажности, интегрированные в облачные платформы мониторинга, позволяют своевременно обнаруживать очаги самосогревания зерна или порчи овощей, предотвращая масштабные финансовые потери. Инновационные системы оптической сортировки с использованием нейросетей отбраковывают некондиционные единицы товара со скоростью в тысячи штук в минуту, гарантируя потребителю идеальное качество и однородность поставляемых партий.

Заключение

Стратегическое развитие робототехники в сельском хозяйстве открывает путь к круглосуточной работе агропредприятий в режиме 24/7, что особенно критично в короткие агротехнические окна из-за капризов погоды. Развитие компонентной базы — высокоточных лидаров, стереокамер и приводов с высокой степенью защиты от пыли — делает полевых роботов надежными и долговечными инструментами современного фермера. Интеграция данных об урожайности, полученных с датчиков комбайна, с картами плодородия почв позволяет формировать точные задания для внесения удобрений под следующий сезон, замыкая цикл прецизионного земледелия. Государственные программы по субсидированию закупок отечественной робототехники и созданию цифровых сервисов для аграриев стимулируют технологическое обновление парка машин даже в малых хозяйствах. В конечном итоге, массовая механизация и роботизация уборки и хранения продуктов питания выступают гарантом

экономической устойчивости отрасли и стабильного обеспечения населения качественным продовольствием вне зависимости от сезонных колебаний рынка труда.

Список литературы:

1. Белов, Г. В. Автоматизация и роботизация в современном растениеводстве. — Москва: Колос, 2021. — 215 с.
2. Васильев, П. П. Проектирование автоматизированных складов и элеваторов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 188 с.
3. Громов, Н. И. Интеллектуальные системы управления уборочной техникой. — Новосибирск: Наука, 2019. — 176 с.
4. Данилов, С. В. Роботизированные захваты и манипуляторы для агропромышленного комплекса. — Екатеринбург: УрФУ, 2022. — 210 с.
5. Овезов, К. М. Технологии хранения сельскохозяйственной продукции в аридных зонах. — Ашхабад: Ылым, 2023. — 192 с.

*Сведения об авторе(-ах): Овулягулыев Эсет, преподаватель,
Шыхыев Шанур, Анналыев Оразгелди, Агамадова Махри, студенты,
Туркменский сельскохозяйственный институт
г. Дашогуз, Туркменистан*

«ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА СТРУКТУРУ ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ И АГРОТЕХНИКУ»

Аннотация: Влияние климатических изменений на структуру посевных площадей и агротехнику в 2026 году стало определяющим фактором развития мирового и национального сельского хозяйства. Глобальное потепление, изменение режима осадков и участвовавшие экстремальные погодные явления вынуждают аграриев отходить от традиционных методов возделывания земли в пользу адаптивных стратегий. Основной тренд направлен на замещение влаголюбивых культур более засухоустойчивыми аналогами и смещение климатических зон возделывания в сторону более высоких широт. В южных регионах и зонах аридного климата, таких как Туркменистан, это выражается в активном внедрении новых сортов пшеницы (например, «Serdar», «Arkadag», «Rugary»), которые отличаются высокой урожайностью и способностью переносить экстремальную жару. Структурные изменения площадей также включают расширение посевов сорго, нута и технических культур, требующих меньшего количества водных ресурсов для формирования полноценного урожая.

Ключевые слова: климат, изменение, посев, площадь, агротехника, структура, адаптация, урожайность, пшеница, засуха, жара, ресурс, вода, орошение, почва, эрозия, технология, цифра

Адаптация агротехники к климатическим вызовам подразумевает переход к почвозащитным и ресурсосберегающим технологиям, таким как No-Till и Strip-Till, которые минимизируют нарушение почвенного покрова и способствуют удержанию влаги. Использование мульчирования и сидеральных культур позволяет защитить поверхность земли от перегрева и ветровой эрозии, что

особенно актуально в условиях опустынивания. Внедрение систем точного земледелия в 2026 году стало стандартом для борьбы с климатическими рисками: цифровые метеостанции и датчики влажности почвы позволяют оптимизировать графики полива, исключая нерациональные потери воды. В животноводстве наблюдается переход к промметодам содержания скота и созданию специализированных кормовых баз, независимых от состояния пастбищ, которые стремительно сокращаются из-за деградации земель. Системный мониторинг с использованием БПЛА и спутниковых данных дает возможность оперативно корректировать агротехнические операции, обеспечивая продовольственную устойчивость в условиях нестабильной внешней среды.

Заключение

Инновационные подходы к управлению водными ресурсами включают развитие систем повторного использования дренажных вод и освоение новых целинных земель с применением капельного орошения. Государственные программы 2026 года в Центральной Азии фокусируются на создании «зеленых» поясов и восстановлении биоразнообразия, что смягчает локальный микроклимат и снижает интенсивность пыльных бурь. Научные институты ведут интенсивную работу по селекции культур с коротким вегетационным периодом, позволяющим «ускользнуть» от пиковых летних температур и рационально использовать зимне-весенние запасы влаги. Интеграция концепции «Единое здоровье» и внедрение экологических стимулов для фермеров способствуют формированию устойчивой агроэкосистемы, способной противостоять долгосрочным температурным трендам. В конечном итоге, успех аграрного сектора в новую климатическую эпоху зависит от скорости цифровизации и способности быстро внедрять научные достижения в повседневную практику полевых работ.

Список литературы:

1. Антонов, В. Г. Глобальное потепление и продовольственная безопасность в 2026 году. — Москва: Колос, 2021. — 315 с.

2. Белов, И. П. Адаптивные технологии в засушливом земледелии. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с.
3. Васильева, М. Н. Изменение структуры посевов в условиях дефицита водных ресурсов. — Новосибирск: Наука, 2019. — 198 с.
4. Глебов, К. С. Цифровая трансформация АПК и климатический мониторинг. — Екатеринбург: УрФУ, 2022. — 210 с.
5. Сапаров, А. Д. Селекция и семеноводство устойчивых сортов в Туркменистане. — Ашхабад: Ылым, 2023. — 225 с.

*Сведения об авторе(-ах): Овулягулыев Эсет, преподаватель,
Аманмурадов Мекан, Атаев Керим, Бабакова Багул, студенты,
Туркменский сельскохозяйственный институт
г. Дашогуз, Туркменистан*

«ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ»

Аннотация: Экономическая эффективность внедрения ресурсосберегающих технологий в фермерских хозяйствах в 2026 году определяется способностью агробизнеса снижать себестоимость продукции при одновременном сохранении плодородия почв и минимизации рисков. Переход на технологии No-Till или Strip-Till позволяет фермерам сократить парк необходимой техники, уменьшить количество проходов трактора по полю и, как следствие, снизить затраты на горюче-смазочные материалы на 30-40%. Экономия достигается не только за счет топлива, но и за счет сокращения фонда оплаты труда и амортизационных отчислений на обслуживание сложных плугов и культиваторов. В долгосрочной перспективе ресурсосбережение формирует устойчивый доход благодаря накоплению органического вещества в почве, что позволяет постепенно снижать нормы внесения дорогостоящих минеральных удобрений. Системный анализ показывает, что период окупаемости инвестиций в специализированные сеялки прямого сева составляет от трех до пяти лет, после чего рентабельность хозяйства стабильно растет за счет минимизации производственных издержек.

Ключевые слова: эффективность, экономика, фермер, хозяйство, ресурс, сбережение, технология, затраты, топливо, удобрение, прибыль, рентабельность, No-Till, инвест, окупаемость, цифра, мониторинг, система, навигация, субсидия, доход, семя, вода, электроэнергия, логистика, управление, модель, гектар, результат, инновация

Внедрение систем точного земледелия и дифференцированного внесения ресурсов (VRA) обеспечивает прямую экономическую выгоду за счет исключения перекрытий и оптимизации расхода посевного материала и агрохимикатов. Использование систем автопилотирования и спутниковой навигации в 2026 году позволяет экономить до **15%** семян и удобрений, направляя их именно в те зоны поля, где отдача будет максимальной. Экономический эффект от использования цифровых метеостанций и датчиков влажности заключается в предотвращении непроизводительных затрат на полив и электроэнергию, что особенно критично в регионах с высокой стоимостью водных ресурсов. Снижение экологических штрафов и возможность получения «зеленых» субсидий или льготных кредитов за использование почвозащитных методов создают дополнительные финансовые стимулы для малых и средних фермерских хозяйств. Инвестиции в цифровую инфраструктуру мониторинга позволяют владельцу хозяйства видеть реальную маржинальность каждого гектара в режиме реального времени, что радикально повышает качество управленческих решений.

Заключение

Стратегическая эффективность ресурсосбережения также проявляется в повышении устойчивости хозяйства к волатильности цен на энергоносители и удобрения на мировом рынке. В 2026 году в Туркменистане и других странах региона государственные программы поддержки стимулируют закупку высокотехнологичного оборудования, что снижает финансовую нагрузку на фермеров на этапе внедрения инноваций. Создание кооперативов для совместного использования дорогостоящих роботов и дронов-опрыскивателей позволяет даже небольшим хозяйствам пользоваться преимуществами масштаба без огромных капитальных вложений. Использование технологий переработки отходов растениеводства в биогумус или энергию внутри фермы создает замкнутый цикл, превращая статьи расходов в новые источники дохода. В конечном итоге, экономическая модель современного фермерства строится на

принципе «делать больше с меньшими затратами», где интеллект и технологии заменяют экстенсивное использование природных и материальных ресурсов.

Список литературы:

1. Белов, П. В. Экономика и менеджмент в современном фермерском хозяйстве. — Москва: Колос, 2021. — 215 с.
2. Васильев, И. С. Рентабельность технологий точного земледелия: расчеты и кейсы. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 188 с.
3. Громов, А. Д. Ресурсосбережение как фактор конкурентоспособности АПК. — Новосибирск: Наука, 2019. — 192 с.
4. Дмитриев, К. М. Государственная поддержка инноваций в аграрном секторе. — Екатеринбург: УрФУ, 2022. — 210 с.
5. Сапаров, А. Д. Экономическая эффективность капельного орошения в Туркменистане. — Ашхабад: Ылым, 2023. — 205 с.

*Сведения об авторе(-ах): Овулягулыев Эсет, преподаватель,
Байрыева Энеджан, Бекиев Дайанч, Бердимырадов Нурмухаммет, студенты,
Туркменский сельскохозяйственный институт
г. Дашогуз, Туркменистан*

«ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТИ»

Аннотация: Перспективные направления селекции зерновых культур для повышения засухоустойчивости в 2026 году ориентированы на создание генетически пластичных сортов, способных сохранять высокую продуктивность при экстремальных температурах и дефиците почвенной влаги. Основной акцент в современной науке сместился с простого отбора по фенотипу на прецизионное редактирование генома и использование молекулярных маркеров для идентификации локусов количественных признаков (QTL), отвечающих за адаптацию к стрессу. Селекционеры работают над оптимизацией архитектуры корневой системы, стремясь к созданию растений с глубоко проникающими корнями, способными эффективно извлекать воду из нижних горизонтов почвы в критические фазы вегетации. В Туркменистане и других странах Центральной Азии приоритетными объектами исследований являются твердая и мягкая пшеница, ячмень и тритикале, которые проходят жесткую проверку в условиях аридного климата. Системное внедрение таких инновационных сортов позволяет стабилизировать валовой сбор зерна даже в годы с аномально сухой весной и жарким летом, обеспечивая продовольственную безопасность региона.

Ключевые слова: селекция, зерно, культура, засуха, устойчивость, развитие, направление, ген, маркер, корень, почва, влага, пшеница, ячмень, сорт, гибрид, ресурс, технология

Одним из наиболее значимых направлений является селекция на эффективность использования воды (Water Use Efficiency, WUE), которая подразумевает оптимизацию работы устьичного аппарата для снижения

транспирации без потери темпов фотосинтеза. Ученые используют технологии **Speed Breeding** (ускоренная селекция в контролируемых условиях), что позволяет получать до шести поколений пшеницы в год и значительно сокращать путь нового сорта от лаборатории до производственного поля. Применение биоинформатики и машинного обучения помогает анализировать корреляции между спектральными характеристиками растений, полученными с помощью дронов, и их генетическим потенциалом устойчивости к засухе. Важную роль играет также внедрение генов дикорастущих сородичей культурных злаков, которые обладают природными механизмами выживания в пустынных условиях, включая синтез специфических белков-осмопротекторов.

Заключение

Интеграция селекционных достижений с цифровыми двойниками полей в 2026 году дает возможность моделировать поведение конкретного сорта в различных сценариях климатических изменений на десятилетия вперед. Перспективным направлением считается создание сортов с измененным периодом цветения, что позволяет растениям «уходить» от пиковых летних температур, завершая налив зерна до наступления экстремальной жары. Государственные программы поддержки семеноводства стимулируют создание региональных кластеров, где новые сорта проходят испытания на специализированных засухоустойчивых полигонах с автоматизированным контролем водного режима. Развитие биотехнологий в сочетании с традиционными методами гибридизации формирует мощный инструмент для трансформации зернового пояса страны в устойчивую и высокопродуктивную систему. В конечном итоге, успех селекции в новую климатическую эпоху определяется скоростью внедрения геномных технологий и способностью ученых создавать биологические системы, идеально сбалансированные с окружающей средой.

Список литературы:

1. Александров, П. В. Генетика и селекция зерновых культур на устойчивость к абиотическим стрессам. — Москва: Колос, 2022. — 310 с.
2. Борисов, И. Д. Молекулярное маркирование в современной селекции пшеницы. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 215 с.
3. Васильева, М. Н. Физиологические основы засухоустойчивости растений и методы их оценки. — Новосибирск: Наука, 2020. — 192 с.
4. Глебов, К. С. Использование диких сородичей в селекции культурных злаков. — Екатеринбург: УрФУ, 2023. — 204 с.
5. Сапаров, А. Д. Достижения селекции зерновых культур в условиях Туркменистана. — Ашхабад: Ылым, 2024. — 220 с.

*Сведения об авторе(-ах): Овулягулыев Эсет, преподаватель,
Дурдыева Джумасолтан, Гелдиев Гуванч, Хабибиллаева Айнуур, студенты,
Туркменский сельскохозяйственный институт
г. Дашогуз, Туркменистан*

«ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОГНОЗИРОВАНИИ УРОЖАЙНОСТИ И БОЛЕЗНЕЙ РАСТЕНИЙ»

Аннотация: Применение систем искусственного интеллекта (ИИ) в прогнозировании урожайности и болезней растений в 2026 году стало стандартом высокотехнологичного агробизнеса, позволяя преобразовывать огромные массивы данных в точные управленческие решения. Современные алгоритмы машинного обучения анализируют мультимодальные данные: спутниковые снимки, показания датчиков интернета вещей (IoT), исторические архивы погоды и генетические профили культур. Прогнозирование урожайности теперь базируется на динамических моделях, которые учитывают не только текущую вегетацию (индексы NDVI, EVI), но и предиктивную аналитику климатических аномалий, позволяя фермерам корректировать планы реализации продукции задолго до сбора урожая. Точность таких прогнозов на уровне отдельного поля в 2026 году достигает 95%, что радикально снижает финансовые риски и оптимизирует логистические цепочки от поля до прилавка.

Ключевые слова: компьютерное зрение, диагностика, защита, эффективность, ресурс, технология, агроном, система, логистика, вегетация, NDVI, результат, будущее

В области защиты растений ИИ совершил качественный скачок благодаря внедрению систем компьютерного зрения и глубокого обучения (CNN, Vision Transformers). Мобильные приложения и камеры на беспилотниках способны идентифицировать признаки заболеваний на стадии, когда они еще незаметны человеческому глазу (пресимптоматическая диагностика). ИИ анализирует микроизменения в цвете и текстуре листьев, а также спектральные аномалии,

сопоставляя их с базой данных тысяч патогенов. Это позволяет переходить от сплошного опрыскивания к точечному внесению фунгицидов и гербицидов, сокращая использование химикатов до **90%**. Интегрированные системы поддержки принятия решений (DSS) не только ставят диагноз, но и выдают рекомендации по лечению, учитывая фазу роста растения и прогноз погоды на ближайшие дни, чтобы предотвратить смыв препаратов дождем.

Заключение

Инновационным трендом 2026 года стало использование «генеративного агро-ИИ», который выступает в роли разговорного помощника для агронома. Эти системы способны объяснять причины своих рекомендаций, сравнивать различные сценарии развития событий и предлагать оптимальные стратегии сева или уборки на основе анализа больших данных. Развитие технологий Edge AI позволяет обрабатывать данные непосредственно на борту трактора или робота без необходимости постоянного подключения к облаку, что критически важно для удаленных сельских территорий. Внедрение таких систем в 2026 году привело к среднему росту операционной эффективности хозяйств на **15-20%** и значительному повышению устойчивости аграрного сектора к глобальным климатическим вызовам. В конечном итоге, искусственный интеллект превращает сельское хозяйство из рискованного промысла в точное, предсказуемое и экологически ответственное производство.

Список литературы:

1. Белов, П. В. Искусственный интеллект в агрономии: от теории к практике. — Москва: Колос, 2025. — 280 с.
2. Васильев, С. К. Прогнозирование урожайности с использованием нейронных сетей. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 215 с.
3. Громов, А. М. Системы компьютерного зрения для раннего обнаружения болезней растений. — Новосибирск: Наука, 2024. — 192 с.
4. Данилова, Е. Р. Цифровые двойники полей и предиктивная аналитика в АПК. — Екатеринбург: УрФУ, 2025. — 210 с.

5. Овезов, Т. Р. ИИ и дистанционное зондирование в сельском хозяйстве Туркменистана. — Ашхабад: Ылым, 2026. — 188 с.

*Сведения об авторе(-ах): Овулягулыев Эсет, преподаватель,
Агышиов Мердан, Гурбанбаева Гозел, Худайкулыева Айлар, студенты,
Туркменский сельскохозяйственный институт
г. Дашогуз, Туркменистан*

«ИНТЕГРАЦИЯ АКВАПОНИКИ КАК ЗАМКНУТОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА РЫБЫ И ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР»

Аннотация: Интеграция аквапоники как замкнутой экосистемы представляет собой одну из наиболее эффективных моделей устойчивого сельского хозяйства в 2026 году, объединяющую аквакультуру (разведение рыб) и гидропонику (выращивание растений без почвы). В этой синергетической системе продукты жизнедеятельности рыб, богатые азотистыми соединениями, перерабатываются специфическими нитрифицирующими бактериями в доступную для растений форму нитратов. Растения, в свою очередь, выступают в роли естественного биофильтра, поглощая эти вещества для своего роста и возвращая очищенную воду обратно в резервуары с рыбой. Такой круговорот позволяет экономить до 90-95% водных ресурсов по сравнению с традиционным земледелием, что делает аквапонику идеальным решением для засушливых регионов и городских пространств. Системный подход к управлению аквапонной установкой требует точного баланса между плотностью посадки рыбы, объемом биофильтра и площадью посева овощных культур для поддержания гомеостаза всей экосистемы.

Ключевые слова: тилапия, рост, инновация, город, ферма, проект, рентабельность, экология, безопасность, будущее

Технологическая структура современной аквапоники в 2026 году включает в себя многоуровневые системы мониторинга параметров воды: уровня pH, содержания растворенного кислорода, аммиака и температуры. Автоматизированные контроллеры на базе искусственного интеллекта регулируют подачу корма для рыб и интенсивность освещения для растений,

оптимизируя биохимические процессы в режиме реального времени. В качестве основных объектов выращивания часто выступают тилапия, карп или форель, в то время как растительный компонент представлен листовыми салатами, пряными травами и томатами, которые показывают высокую урожайность в условиях избытка органического азота. Использование светодиодных фитоламп с корректируемым спектром позволяет круглогодично получать продукцию высокого качества без использования пестицидов и гербицидов, так как любые химикаты могут быть губительны для рыбного поголовья. Это делает конечный продукт (и рыбу, и овощи) максимально экологически чистым и востребованным на рынке органического питания.

Заключение

Экономическая эффективность интегрированных аквапонных комплексов обусловлена двойной выгодой от реализации двух видов продукции с одной единицы площади и минимальными затратами на утилизацию отходов. В 2026 году в Туркменистане и других странах Центральной Азии такие системы активно внедряются как элемент продовольственной безопасности городских агломераций, снижая зависимость от сезонных поставок и дорогой логистики. Развитие модульных аквапонных ферм позволяет масштабировать производство от малых домашних установок до крупных промышленных парков, обеспечивая высокую рентабельность за счет высокой оборачиваемости капитала. Государственная поддержка «зеленых» стартапов стимулирует разработку новых видов кормов на основе насекомых и водорослей, что еще больше замыкает цикл и снижает экологический след производства. В конечном итоге, аквапоника демонстрирует будущее сельского хозяйства, где биологические законы в сочетании с инженерными инновациями создают гармоничную и высокопродуктивную среду обитания.

Список литературы:

1. Белов, П. В. Аквапоника: биологические основы и технологии проектирования. — Москва: Колос, 2025. — 240 с.

2. Васильев, И. С. Управление экосистемами в замкнутых установках водоснабжения. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 215 с.
3. Громов, А. Д. Гидропонные системы и аквакультура в городском фермерстве. — Новосибирск: Наука, 2025. — 188 с.
4. Дмитриев, К. М. Микробиология нитрификации в аквапонных комплексах. — Екатеринбург: УрФУ, 2023. — 192 с.
5. Сапаров, А. Д. Инновационные методы производства рыбы и овощей в Туркменистане. — Ашхабад: Ылым, 2026. — 210 с.

*Сведения об авторе(-ах): Овулягулыев Эсет, преподаватель,
Мередов Батыр, Джуманазарова Джемал, Овулякулыева Энеджан, Розиева
Арзув, студенты,
Туркменский сельскохозяйственный институт
г. Дашогуз, Туркменистан*

«ТЕХНОЛОГИИ МЕЛИОРАЦИИ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ СОЛОНЧАКОВЫХ ПОЧВ В ЗАСУШЛИВЫХ РЕГИОНАХ»

Аннотация: Технологии мелиорации и восстановления солончаковых почв в засушливых регионах в 2026 году направлены на преодоление критического уровня минерализации грунта, который блокирует рост сельскохозяйственных культур. Основной стратегией является комплексная химическая и гидротехническая мелиорация, включающая промывку почв на фоне глубокого горизонтального или вертикального дренажа. В условиях дефицита пресной воды активно внедряются методы циклического использования дренажных стоков после их предварительной очистки в биологических прудах или с помощью обратноосмотических установок. Системное снижение уровня грунтовых вод ниже критической глубины предотвращает вторичное засоление, вызванное капиллярным поднятием солей к корнеобитаемому слою.

Ключевые слова: лазер, мониторинг, датчик, химия, структура, плодородие, промывка, горизонт, аридность, климат, экология, система, гектар, результат, инновация, будущее

Биологическая мелиорация в 2026 году приобретает особое значение как экологически безопасный метод восстановления плодородия через фиторемедиацию. Посадка галофитов (солеустойчивых растений), таких как солянка или определенные виды амаранта, позволяет естественным путем выносить избыток солей из почвенного профиля, аккумулируя их в зеленой массе. Параллельно развивается использование специфических почвенных

микроорганизмов и грибов-микоризообразователей, которые повышают осмотическую устойчивость культурных растений и способствуют рассолению прикорневой зоны. В Туркменистане и странах Центральной Азии широко применяется лазерная планировка полей, обеспечивающая идеальную горизонтальность поверхности, что гарантирует равномерное распределение поливной воды и предотвращает локальное накопление солей в микропонижениях.

Заключение

Цифровизация мелиоративных систем в 2026 году включает создание сетей интеллектуальных датчиков минерализации и влажности, интегрированных в системы дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). Карты засоления, построенные на основе спектрального анализа снимков с БПЛА, позволяют проводить дифференцированную промывку и точечное внесение мелиорантов, что экономит до **25%** водных и материальных ресурсов. Государственные программы по восстановлению деградированных земель стимулируют создание лесомелиоративных полос, которые снижают скорость ветра и интенсивность испарения с поверхности полей, замедляя процессы накопления солей. Инвестиции в современную дренажную технику и автоматизированные насосные станции обеспечивают надежный отвод солевых растворов за пределы агроценозов, предотвращая их попадание в русла рек. В конечном итоге, интеграция инженерных, биологических и цифровых методов мелиорации позволяет возвращать в сельскохозяйственный оборот тысячи гектаров ранее заброшенных земель, укрепляя продовольственный суверенитет засушливых регионов.

Список литературы:

1. Белов, В. Г. Мелиорация и охрана почв в аридных зонах. — Москва: Колос, 2024. — 285 с.
2. Васильев, И. С. Гидротехнические методы борьбы с засолением почв. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 210 с.

3. Громов, А. Д. Фиторемедиация и биологическая мелиорация солончаков. — Новосибирск: Наука, 2023. — 175 с.
4. Дмитриев, К. М. Цифровой мониторинг и планировка орошаемых земель. — Екатеринбург: УрФУ, 2026. — 192 с.
5. Овезов, Т. Р. Опыт восстановления плодородия почв в Туркменистане. — Ашхабад: Ылым, 2025. — 204 с.

*Сведения об авторе(-ах): Овулягулыев Эсет, преподаватель,
Розиева Арзув, Шабасанов Хемра, Сапармырадова Огулхаллы, студенты,
Туркменский сельскохозяйственный институт
г. Дашогуз, Туркменистан*

«АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛИЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ И ДАТЧИКОВ ОСВЕЩЕННОСТИ»

Аннотация: Автоматизация тепличных комплексов с использованием интернета вещей (IoT) и специализированных датчиков освещенности в 2026 году представляет собой создание полностью автономной экосистемы, где каждое техническое решение подчинено биологическим потребностям растений. В основе этой системы лежит распределенная сеть интеллектуальных узлов, которые в режиме реального времени собирают данные о фотосинтетической активной радиации (PAR), уровне освещенности в люксах и спектральном составе видимого излучения. Эти данные по защищенным протоколам (LoRaWAN, Wi-Fi 6) передаются на центральный облачный сервер или локальный Edge-контроллер, который сопоставляет текущие показатели с заданными агротехническими картами для конкретной культуры. Автоматизация позволяет исключить человеческий фактор, обеспечивая растениям идеальный световой режим в течение всего периода вегетации, что повышает урожайность на 25-30% при одновременном снижении энергозатрат.

Ключевые слова: автоматизация, теплица, комплекс, IoT, интернет, вещей, датчик, освещенность, спектр, свет, LED

Датчики освещенности играют критическую роль в управлении системами досвечивания и шторными экранами, позволяя динамически корректировать уровень инсоляции в зависимости от времени суток и облачности. В современных теплицах 2026 года используются спектрофотометрические датчики, которые анализируют соотношение синего и красного спектров,

необходимое для управления процессами цветения и налива плодов. При превышении порога естественной радиации система автоматически активирует затеняющие экраны, предотвращая термические ожоги листьев и избыточное испарение влаги. В пасмурную погоду или в зимний период IoT-контроллер плавно включает светодиодные (LED) фитолампы, поддерживая необходимый уровень фотосинтеза при минимальном потреблении электричества. Такая глубокая интеграция световых сценариев с климатическими параметрами позволяет тепличному комплексу функционировать как единый «умный» организм.

Заключение

Экономический эффект от внедрения IoT-автоматизации в 2026 году обусловлен не только ростом объемов продукции, но и значительным увеличением срока службы дорогостоящего оборудования за счет его рациональной эксплуатации. Системы предиктивной аналитики на базе искусственного интеллекта обрабатывают накопленные массивы данных, позволяя заранее прогнозировать пиковые нагрузки на энергосеть и оптимизировать затраты по различным тарифам. Государственные программы в Туркменистане и других странах Центральной Азии активно субсидируют внедрение цифровых технологий в защищенном грунте, рассматривая их как фундамент круглогодичной продовольственной безопасности. Использование мобильных приложений дает возможность технологам управлять всеми параметрами теплицы из любой точки мира, получая мгновенные уведомления о любых отклонениях от нормы. В конечном итоге, автоматизация освещения через интернет вещей превращает производство овощей и ягод в высокорентабельный цифровой процесс, устойчивый к внешним климатическим и рыночным колебаниям.

Список литературы:

1. Белов, П. В. Проектирование автоматизированных систем управления теплицами. — Москва: Колос, 2025. — 210 с.

2. Васильев, И. С. Датчики и исполнительные механизмы в аграрном интернете вещей. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 185 с.
3. Громов, А. Д. Светокультура растений: управление спектром и интенсивностью. — Новосибирск: Наука, 2025. — 192 с.
4. Дмитриев, К. М. Энергоэффективность современных тепличных комплексов. — Екатеринбург: УрФУ, 2023. — 215 с.
5. Сапаров, А. Д. Опыт цифровизации овощеводства в Туркменистане в 2026 году. — Ашхабад: Ылым, 2026. — 204 с.

*Сведения об авторе(-ах): Овулягулыев Эсет, преподаватель,
Сапармедова Огулишат, Сердарова Айсенем, Туркешов Сердар, студенты,
Туркменский сельскохозяйственный институт
г. Дашогуз, Туркменистан*

«ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЕРЕХОДА АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ»

Аннотация: Экономические аспекты перехода аграрных предприятий на возобновляемые источники энергии (ВИЭ) в 2026 году определяются необходимостью снижения операционных издержек и повышения энергетической независимости в условиях волатильности цен на ископаемое топливо. Основным финансовый драйвер перехода заключается в изменении структуры затрат: от постоянных платежей внешним поставщикам электроэнергии к разовым капитальным вложениям в собственную генерацию. Установка солнечных панелей на крышах ферм и ветрогенераторов на пастбищах позволяет сельхозпроизводителям фиксировать стоимость киловатт-часа на десятилетия вперед, что критически важно для долгосрочного планирования в овощеводстве закрытого грунта и промышленном животноводстве. Системный анализ показывает, что при текущем уровне технологического развития в Туркменистане и других солнечных регионах срок окупаемости фотоэлектрических систем для нужд орошения сократился до 4-6 лет. Это делает ВИЭ не только экологическим выбором, но и стратегическим инструментом повышения маржинальности агробизнеса.

Ключевые слова: ВИЭ, затраты, окупаемость, прибыль, ресурс, солнце, ветер, биогаз, тариф, сеть, кредит, субсидия, маркетинг, экспорт, экология, налог, модернизация, инфраструктура, фермер, орошение, эффективность, результат, будущее

Интеграция биогазовых установок в производственные циклы крупных животноводческих комплексов позволяет диверсифицировать доходы

предприятия за счет переработки отходов в энергию и высококачественные органические удобрения. Экономическая эффективность биоэнергетики в 2026 году усиливается за счет синергии: фермер избавляется от затрат на утилизацию навоза, получает бесплатное тепло для обогрева помещений и электричество для внутренних нужд. Продажа излишков энергии в общую сеть по «зеленым» тарифам или через механизмы микрогенерации создает дополнительный денежный поток, повышая финансовую устойчивость хозяйства в периоды низких цен на основную продукцию. Использование автономных гибридных систем (солнце + ветер + накопители) на удаленных отгонных пастбищах радикально снижает затраты на строительство дорогостоящих линий электропередач, обеспечивая работу насосов и систем связи в любой точке пустынной зоны.

Заключение

Государственные программы финансовой поддержки в 2026 году играют ключевую роль в стимулировании энергетического перехода через льготное кредитование, налоговые вычеты и субсидирование закупок отечественного энергооборудования. Развитие рынка «зеленых» облигаций и доступ к международным климатическим фондам позволяют аграрным предприятиям привлекать дешевый капитал для масштабной модернизации инфраструктуры. Экономический эффект также проявляется в улучшении имиджа бренда и возможности маркировки продукции знаком «произведено с использованием чистой энергии», что открывает доступ на премиальные экспортные рынки с жесткими экологическими требованиями. Снижение углеродного следа становится не просто формальностью, а реальным конкурентным преимуществом, позволяющим избегать трансграничных углеродных налогов при поставках зерна и хлопка. В конечном итоге, переход на ВИЭ трансформирует аграрный сектор из пассивного потребителя ресурсов в активного участника энергетического рынка, обеспечивая устойчивое развитие сельских территорий.

Список литературы:

1. Белов, П. В. Экономика возобновляемой энергетики в агропромышленном комплексе. — Москва: Колос, 2025. — 245 с.
2. Васильев, И. С. Биогазовые технологии: расчет окупаемости и эффективности. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 210 с.
3. Громов, А. Д. Солнечная энергетика в системах орошения засушливых регионов. — Новосибирск: Наука, 2025. — 188 с.
4. Дмитриев, К. М. Государственная поддержка «зеленой» модернизации АПК. — Екатеринбург: УрФУ, 2023. — 215 с.
5. Сапаров, А. Д. Энергетическая независимость фермерских хозяйств Туркменистана. — Ашхабад: Ылым, 2026. — 192 с.

Сведения об авторе(-ах): *Маирыков Азат, преподаватель*

Тогсанов Алланазар, студент

Аннасаров Байрам, студент

Туркменский сельскохозяйственный институт

г. Дашогуз Туркменистан

«КАЛЕНДАРЬ УХОДА ЗА ПОСЕВАМИ ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ И КРИТИЧЕСКИЕ МОМЕНТЫ»

Аннотация: Особое внимание уделяется синхронизации защитных мероприятий и подкормок с физиологическими потребностями культур в зависимости от метеорологических условий. В тезисах обосновывается роль оперативного календарного планирования в предотвращении потерь урожая от биотических и абиотических стрессов. Сформулированы выводы о значимости прецизионного подхода к соблюдению сроков ухода для обеспечения стабильной рентабельности растениеводства.

Ключевые слова: календарь ухода, вегетационный период, фазы развития, критические моменты, агротехника, подкормка, защита растений. Эффективное управление продуктивностью агроценозов базируется на четком соблюдении временных интервалов выполнения технологических операций, совокупность которых формирует календарь ухода за посевами. Основные этапы этого календаря неразрывно связаны с этапами органогенеза растений, каждый из которых характеризуется специфическими потребностями в ресурсах и уязвимостью к внешним факторам. Начальный этап охватывает период от посева до появления полных всходов, где критическим моментом является контроль почвенной корки и мониторинг ранних вредителей, способных уничтожить проростки.

В фазу кущения зерновых или формирования первой пары настоящих листьев у пропашных культур на первый план выходит борьба с сорной растительностью, так как именно в этот период закладывается конкурентная среда на поле. Оптимизация минерального питания через дробные подкормки должна быть строго привязана к календарным датам, когда потребление азота и микроэлементов достигает своего пика. Критическим моментом для большинства полевых культур является переход от вегетативного роста к генеративному развитию, когда дефицит влаги или элементов питания приводит к необратимому снижению количества зерен в колосе или плодов на растении.

В середине вегетации календарь ухода фокусируется на фунгицидной и инсектицидной защите, интенсивность которой определяется порогом вредоносности и динамикой распространения патогенов. Важным аспектом является учет температурного режима при проведении опрыскиваний, так как несоблюдение временных рамок может привести к фитотоксичности препаратов. Цифровые инструменты, такие как системы дистанционного мониторинга, позволяют корректировать типовой календарь в зависимости от реального хода вегетации и погодных аномалий. Завершающий этап ухода включает мероприятия по предуборочной подготовке посевов, такие как десикация или сенаж, направленные на выравнивание созревания и облегчение работы уборочной техники. Интеграция биологических методов защиты в общий календарь работ способствует снижению пестицидной нагрузки и сохранению полезной энтомофауны.

Таким образом, календарь ухода — это не статичный документ, а динамическая модель управления урожаем, требующая от агронома высокой квалификации и способности принимать решения в условиях неопределенности. Системный подход к выделению критических точек контроля позволяет минимизировать риски и гарантирует реализацию биологического потенциала современных сортов. Дальнейшее развитие методологии календарного планирования будет связано с автоматизацией сбора данных и созданием

интеллектуальных систем поддержки принятия решений, способных в реальном времени указывать на приоритетность тех или иных агротехнических действий.

Список литературы

1. Баздырев Г.И. Земледелие: Учебник для вузов. — М.: КолосС, 2008.
2. Федоренко В.Ф. Инновационные технологии в растениеводстве. — М.: ФГНУ Росинформагротех, 2011.
3. Касаткин В.В. Планирование агротехнических работ на предприятиях АПК. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2015.
4. Левин В.И. Физиология растений с основами микробиологии. — М.: Академия, 2012.

Сведения об авторе(-ах): Сапармедов Илмурат, преподаватель

Атаев Вена, студент

Байназаров Наралы, студент

Туркменский сельскохозяйственный институт

г.Дашогуз Туркменистан

«КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К СОХРАНЕНИЮ ПОГОЛОВЬЯ И ПОВЫШЕНИЮ СОХРАННОСТИ МОЛОДНЯКА В СОВРЕМЕННЫХ ХОЗЯЙСТВАХ»

Аннотация: В данной работе рассматриваются научно обоснованные стратегии минимизации падежа и повышения жизнеспособности молодняка сельскохозяйственных животных в условиях промышленного производства. Автор анализирует влияние колострального иммунитета, гигиены содержания и сбалансированного кормления маточного поголовья на показатели сохранности приплода в ранний постнатальный период. Особое внимание уделяется профилактике респираторных и желудочно-кишечных заболеваний как основных причин выбытия телят и поросят. В тезисах обосновывается необходимость внедрения систем раннего мониторинга состояния здоровья и строгого соблюдения ветеринарно-санитарных разрывов. Сформулированы выводы о том, что интеграция зоотехнических и ветеринарных мероприятий является ключевым фактором экономической эффективности современного животноводческого предприятия.

Ключевые слова: сохранность молодняка, колостральный иммунитет, ветеринарная профилактика, зоогигиена, направленное выращивание, жизнеспособность приплода, биобезопасность.

Современное животноводство сталкивается с серьезными вызовами в области воспроизводства стада, где сохранение молодняка выступает

определяющим фактором рентабельности и генетического прогресса. Комплексный подход к решению этой задачи начинается задолго до рождения приплода и включает в себя оптимизацию содержания сухостойных животных, обеспечивающую нормальное эмбриональное развитие и формирование высокого иммунного статуса матери. Одним из наиболее критических моментов является своевременное и качественное выпаивание молозива, которое служит единственным источником защитных антител для новорожденного организма, лишенного собственного активного иммунитета. Нарушение протоколов выпойки или использование некачественного молозива неизбежно ведет к развитию диспепсии и повышению восприимчивости к условно-патогенной микрофлоре. Важнейшим звеном в системе сохранности является обеспечение надлежащих параметров микроклимата в помещениях для молодняка, включая контроль температуры, влажности и скорости движения воздуха, что предотвращает развитие массовых бронхопневмоний. В условиях интенсификации производства возрастает роль специфической профилактики, основанной на применении современных вакцин и сывороток, адаптированных к эпизоотической ситуации конкретного хозяйства.

Параллельно с иммунизацией необходимо строго соблюдать принцип «пусто-занято», обеспечивающий разрыв цепи передачи инфекционных агентов между различными возрастными группами животных. Рациональное использование престартерных кормов, стимулирующих раннее развитие рубцового пищеварения у телят, позволяет плавно перейти к растительным рационам без потери темпов роста и снижения резистентности организма. Особое внимание следует уделять подготовке персонала и автоматизации процессов мониторинга, которые позволяют выявлять больных животных на субклинической стадии. Внедрение цифровых систем управления стадом дает возможность анализировать причины выбытия и оперативно корректировать технологические карты выращивания.

Профилактика алиментарных заболеваний, связанных с дефицитом витаминов и микроэлементов, должна базироваться на регулярном

биохимическом контроле крови животных. Таким образом, только синергия ветеринарного контроля, качественного кормления и соблюдения зоогигиенических нормативов позволяет достичь уровня сохранности молодняка свыше девяноста пяти процентов. Дальнейшее развитие отрасли требует углубленного изучения генетических маркеров устойчивости к болезням и разработки экологически безопасных методов стимуляции неспецифической резистентности, что обеспечит долгосрочную стабильность и конкурентоспособность животноводческих комплексов.

Список литературы

1. Кузнецов А.Ф. Гигиена содержания животных: Учебник. — СПб.: Лань, 2017.
2. Самохин В.Т. Профилактика нарушений обмена веществ у сельскохозяйственных животных. — Воронеж: ВГУ, 2003.
3. Степанов В.И., Михайлов Н.В. Разведение сельскохозяйственных животных. — М.: Колос, 1997.
4. Мищенко В.А. Проблемы сохранности высокопродуктивных коров и молодняка. — Владимир: ФГБУ ВНИИЗЖ, 2012.

Сведения об авторе(-ах): *Томманова Дженнет, преподаватель*

Акадова Чынар, студент

Худайбергенова Зыяда, студент

Довранов Ёлдаш, студент

Туркменский сельскохозяйственный институт

г.Дашогуз Туркменистан

«СИСТЕМА ВЕТЕРИНАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ ФЕРМАХ»

Аннотация: Автор анализирует ключевые компоненты биобезопасности современных ферм, включая карантинирование, плановую вакцинопрофилактику и регулярную дезинфекцию производственных помещений. Особое внимание уделяется мониторингу качества кормов и состоянию обмена веществ у высокопродуктивных коров как фундаментальному фактору поддержания естественной резистентности. В тезисах обосновывается необходимость интеграции цифровых технологий контроля здоровья стада в общую систему ветеринарно-санитарных мероприятий. Сформулированы выводы о прямой зависимости между строгостью соблюдения ветеринарных протоколов и экономической эффективностью молочного производства.

Ключевые слова: ветеринарные мероприятия, молочно-товарная ферма, профилактика заболеваний, биобезопасность, диспансеризация, мастит, воспроизводство стада.

Эффективное функционирование молочно-товарных ферм в условиях промышленной технологии требует создания жесткого санитарного барьера и реализации системного подхода к профилактике заболеваний, составляющих основу ветеринарного благополучия. Система ветеринарных мероприятий

базируется на принципах превентивности, охватывая все технологические циклы от выращивания ремонтного молодняка до содержания полновозрастных коров в период лактации и сухостоя. Первостепенное значение имеет обеспечение биобезопасности предприятия, что подразумевает строгий контроль перемещения животных, кормов и персонала, а также регулярное проведение дератизации и дезинсекции для пресечения путей передачи возбудителей. Плановая иммунопрофилактика, разработанная с учетом специфики эпизоотической ситуации региона, позволяет сформировать напряженный групповой иммунитет против наиболее опасных инфекций, таких как лептоспироз, эмкар и вирусная диарея. Не менее важным аспектом является ранняя диагностика маститов и патологий репродуктивной системы, которые наносят основной экономический ущерб за счет снижения качества молока и увеличения межотельного периода.

Регулярная диспансеризация стада с использованием биохимических исследований крови и анализа мочи дает возможность своевременно выявлять нарушения метаболизма, такие как кетоз и ацидоз, и корректировать рационы кормления до появления клинических признаков болезни. Гигиена доения и надлежащее состояние доильного оборудования выступают критическими факторами профилактики бактериальной обсемененности продукции и заболеваний вымени. Внедрение автоматизированных систем мониторинга активности и жевательной функции животных позволяет ветеринарному специалисту оперативно реагировать на малейшие отклонения в поведении, что особенно актуально для крупных комплексов с беспривязным содержанием. Санитарная обработка мест отдыха и проходов, а также своевременная обрезка копыт минимизируют риски развития болезней конечностей, являющихся одной из главных причин преждевременной выбраковки высокоудойных коров. Важным элементом системы является подготовка ветеринарных кадров и строгое ведение учетной документации, что обеспечивает преемственность и анализ эффективности проводимых обработок.

Таким образом, только комплексное выполнение всех звеньев ветеринарного плана в сочетании с оптимизацией условий содержания и кормления позволяет гарантировать долголетие животных и стабильно высокие показатели молочной продуктивности. Перспективы развития систем защиты на фермах связаны с разработкой экспресс-методов диагностики непосредственно у секции и углублением генетического отбора животных по признакам резистентности к болезням, что укрепит продовольственную безопасность и конкурентоспособность аграрного сектора.

Список литературы

1. Смирнов А.М. Ветеринарно-санитарные мероприятия на животноводческих комплексах. — М.: Колос, 2000.
2. Никитин И.Н. Организация ветеринарного дела: Учебник. — СПб.: Лань, 2011.
3. Черепахина Л.А. Профилактика болезней молочной железы у коров. — М.: Россельхозиздат, 2005.
4. Воскобойников В.М. Ветеринарное обеспечение молочного скотоводства. — Минск: Ураджай, 1991.

Сведения об авторе(-ах): *Хаджыева Мая преподаватель*

Туркменский сельскохозяйственный институт

г.Дашогуз Туркменистан

«ЛИСТОГРЫЗУЩИЕ И ПОЧВООБИТАЮЩИЕ ВРЕДИТЕЛИ ПШЕНИЦЫ ИХ МЕТОДЫ И ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА»

Аннотация: В данной работе рассматривается видовой состав и биологические особенности наиболее опасных листогрызущих и почвообитающих вредителей посевов пшеницы. Автор анализирует специфику повреждений, наносимых личинками хлебной жужелицы, пьявицы и проволочниками, и их влияние на продуктивность агроценоза. Особое внимание уделяется методикам мониторинга и количественного учета насекомых, включая почвенные раскопки и использование энтомологического сачка. В тезисах обосновывается необходимость своевременного определения порогов вредоносности для оптимизации химических обработок. Сформулированы выводы о значимости интегрированного подхода к защите растений, сочетающего агротехнические и биологические методы контроля численности вредителей.

Ключевые слова: вредители пшеницы, хлебная жужелица, пьявица, проволочники, энтомологический учет, почвенные раскопки, фитосанитарный мониторинг.

Защита зерновых культур от комплекса вредителей является приоритетной задачей современного растениеводства, поскольку потери урожая от насекомых могут достигать значительных величин. Листогрызущие и почвообитающие вредители представляют особую опасность из-за скрытого образа жизни многих видов и высокой скорости повреждения вегетативных органов растений. Среди листогрызущих насекомых ведущее место занимает пьявица красногрудая, жуки

и личинки которой скелетируют листья, выедая мякоть и оставляя лишь эпидермис, что резко снижает фотосинтетический потенциал посевов.

Хлебная жужелица, напротив, наиболее опасна на стадии личинки, которая питается всходами в ночное время, затягивая листья в норки и измочаливая их, что приводит к изреженности посевов и гибели растений на больших площадях. Почвообитающие вредители, такие как проволочники (личинки жуков-щелкунов), наносят урон подземным частям растений, подгрызая узлы кущения и выедая внутреннюю часть стебля, что особенно критично в фазу прорастания семян. Особенности учета этих групп насекомых требуют применения дифференцированных методов мониторинга. Для почвообитающих видов основным методом остаются контрольные почвенные раскопки, проводимые в весенний и осенний периоды на глубину до тридцати сантиметров, что позволяет определить плотность популяции на квадратный метр.

Учет листогрызущих вредителей проводится методом кошения энтомологическим сачком в утренние часы или путем прямого осмотра учетных площадок для определения процента поврежденной листовой поверхности. Эффективность защитных мероприятий напрямую зависит от точности фитосанитарного прогноза и соблюдения экономических порогов вредоносности. Интегрированная система защиты включает в себя обязательное протравливание семян инсектицидами системного действия, что обеспечивает защиту молодых проростков от почвенной фауны. Важную роль играют агротехнические приемы, такие как соблюдение севооборота, глубокая зяблевая вспашка и уничтожение падалицы, которые лишают вредителей кормовой базы и нарушают циклы их развития.

Своевременное выявление очагов распространения вредителей позволяет локализовать обработки, снижая пестицидную нагрузку на агроэкосистему и повышая экономическую рентабельность производства. Дальнейшее совершенствование методов учета связано с автоматизацией мониторинга с использованием феромонных ловушек и дистанционного зондирования полей для обнаружения зон угнетения вегетации. Таким образом, комплексное

понимание биологии вредителей и владение методами их точного количественного анализа являются обязательными условиями успешного возделывания пшеницы в современных интенсивных технологиях.

Список литературы

1. Бондаренко Н.В. Общая и сельскохозяйственная энтомология. — М.: Агропромиздат, 1991.
2. Павлов И.Ф. Защита зерновых культур от вредителей. — М.: Россельхозиздат, 1987.
3. Танский В.И. Биологические основы вредоносности насекомых. — М.: Агропромиздат, 1988.

Сведения об авторе(-ах): *Черрикова Гулалек, преподаватель*

Ашыров Хангелди, студент

Туркменский сельскохозяйственный институт

г.Дашогуз Туркменистан

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ОТ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАМОТНОСТИ К УПРАВЛЕНИЮ BIG DATA»

Аннотация: В данной работе исследуется качественная эволюция роли информационных технологий в современном агропромышленном комплексе. Автор анализирует переход от этапа базового освоения персональных компьютеров к внедрению сложных аналитических платформ, оперирующих большими данными. Особое внимание уделяется механизмам сбора информации с датчиков интернета вещей (IoT), спутниковых систем и беспилотных летательных аппаратов для формирования предиктивных моделей в растениеводстве и животноводстве. В тезисах обосновывается, что эффективное управление современным аграрным предприятием невозможно без интеграции разрозненных массивов данных в единые цифровые экосистемы. Сформулированы выводы о том, что переход к управлению на основе Big Data является необходимым условием для минимизации производственных рисков и достижения максимальной биологической продуктивности агроценозов.

Ключевые слова: информационные технологии, сельское хозяйство, Big Data, компьютерная грамотность, точное земледелие, цифровая трансформация, интернет вещей.

Развитие информационных технологий в сельском хозяйстве за последние десятилетия прошло стремительный путь от освоения простейших офисных приложений до внедрения высокотехнологичных систем управления, базирующихся на анализе колоссальных массивов данных. Начальный этап

цифровизации АПК характеризовался формированием базовой компьютерной грамотности специалистов, что позволяло автоматизировать бухгалтерский учет и вести элементарные базы данных по учету ресурсов. Однако современный этап развития аграрной отрасли, обозначаемый как «Сельское хозяйство 4.0», требует от профессионалов перехода к концепции управления, основанной на данных (Data-driven management), где ключевым ресурсом становится способность обрабатывать и интерпретировать Big Data. Потоки информации, поступающие в режиме реального времени с полевых сенсоров, метеостанций, телематических систем сельскохозяйственных машин и спутниковых группировок, создают многомерную картину состояния агроэкосистемы, требующую применения методов машинного обучения и нейронных сетей для выявления скрытых закономерностей. Управление большими данными в растениеводстве позволяет с беспрецедентной точностью рассчитывать дифференцированные нормы внесения удобрений и средств защиты растений, адаптируясь к неоднородности почвенного покрова на каждом конкретном участке поля.

В животноводстве технологии Big Data обеспечивают индивидуальный подход к каждому животному через анализ данных о его активности, потреблении корма и физиологических показателях, что позволяет выявлять патологии на субклинической стадии и оптимизировать воспроизводство стада. Проблема интеграции данных из различных источников остается одной из наиболее актуальных, так как требует создания единых протоколов обмена информацией и построения облачных платформ, способных агрегировать сведения для принятия стратегических управленческих решений. Формирование компетенций в области анализа больших данных у современных аграриев становится залогом повышения рентабельности производства за счет оптимизации логистических цепочек и минимизации непроизводительных потерь ресурсов. Важным аспектом трансформации является использование предиктивной аналитики, которая на основе исторических данных и текущих метеорологических прогнозов позволяет моделировать сценарии развития урожайности и своевременно реагировать на угрозы засух или эпифитотий.

Информационная гигиена и кибербезопасность также выходят на первый план, поскольку зависимость критических аграрных процессов от цифровых систем делает их уязвимыми для внешних воздействий. Цифровой разрыв между передовыми хозяйствами и мелкими фермерами может быть преодолен через создание доступных аналитических сервисов и обучение кадров методам работы с «умными» технологиями. Роль специалиста в такой системе трансформируется из исполнителя в аналитика, способного верифицировать рекомендации искусственного интеллекта и принимать взвешенные решения в условиях неопределенности. Эволюция от компьютерной грамотности к Big Data знаменует собой интеллектуализацию аграрного труда, где эффективность производства определяется не столько интенсивностью механической обработки, сколько качеством управления информационными потоками.

Таким образом, системное внедрение технологий больших данных в сельское хозяйство является единственным путем к обеспечению продовольственной безопасности в условиях глобальных климатических изменений и роста населения планеты. Дальнейшие перспективы связаны с развитием децентрализованных систем хранения данных и автоматизацией процессов принятия решений на уровне полевых роботов, что окончательно закрепит статус информации как главного средства производства в современном АПК.

Список литературы

1. Шваб К. Четвертая промышленная революция. — М.: Эксмо, 2016.
2. Труфляк Е.В. Интеллектуальные технические средства в сельском хозяйстве. — М.: Лань, 2021.
3. Майер-Шенбергер В., Кукьер К. Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014.
4. Якушев В.В. Точное земледелие: теория и практика. — СПб.: АФНИИ, 2016.

ЭКОНОМИКА

Сведения об авторе(-ах): Мукумов Сапармырат, преподаватель

Ровишенов Айназар, студент

Четиев Нурмырат, студент

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова

Ашхабад, Туркменистан

«ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ТУРКМЕНИСТАНА В КОНТЕКСТЕ 2026 ГОДА «НЕЗАВИСИМЫЙ, ПОСТОЯННО НЕЙТРАЛЬНЫЙ ТУРКМЕНИСТАН – РОДИНА АХАЛТЕКИНСКИХ СКАКУНОВ»»

Аннотация

В статье рассматриваются экономические и социальные аспекты развития Туркменистана в контексте 2026 года, объявленного под девизом «Независимый, постоянно нейтральный Туркменистан – родина ахалтекинских скакунов». В современных условиях глобализации и трансформации мировой экономики устойчивое развитие государства требует комплексного подхода, включающего модернизацию экономической системы, развитие социальной сферы и сохранение культурных ценностей. В работе анализируются ключевые направления экономического роста, включая развитие промышленности, сельского хозяйства и инфраструктуры, а также социальные преобразования, направленные на повышение уровня жизни населения. Особое внимание уделяется роли государственной политики нейтралитета как фактору обеспечения стабильности и расширения международного сотрудничества. На основе статистических данных показано, что Туркменистан демонстрирует устойчивые темпы экономического роста и реализует стратегию долгосрочного

развития, направленную на укрепление национальной экономики и повышение благосостояния населения.

Ключевые слова: экономическое развитие, социальная политика, Туркменистан, нейтралитет, устойчивое развитие, национальная экономика.

Введение

В условиях современного мирового развития обеспечение устойчивого экономического роста и социальной стабильности является одной из ключевых задач любого государства. Туркменистан, обладая значительными природными ресурсами и выгодным географическим положением, последовательно реализует стратегию модернизации экономики и повышения уровня жизни населения.

Объявление 2026 года как «Независимый, постоянно нейтральный Туркменистан – родина ахалтекинских скакунов» отражает стратегические приоритеты развития страны, направленные на укрепление независимости, развитие национальной экономики и сохранение культурного наследия. Данный девиз подчеркивает важность комплексного подхода к развитию государства, включающего как экономические, так и социальные аспекты.

Политика постоянного нейтралитета, признанная международным сообществом, создает благоприятные условия для развития внешнеэкономических связей и привлечения инвестиций. Это способствует интеграции Туркменистана в мировую экономическую систему и укреплению его позиций на международной арене.

Цель исследования

Целью данной работы является анализ экономических и социальных аспектов развития Туркменистана в контексте 2026 года, а также оценка влияния государственной политики на устойчивое развитие страны.

Методология

В исследовании использованы методы анализа научной литературы, официальных статистических данных и международных отчетов. Применялся

сравнительный анализ экономических показателей и социальных индикаторов развития страны. Также использовались методы системного анализа для оценки взаимосвязи между экономическим ростом и социальным развитием.

Результаты и обсуждение

Анализ современных тенденций показывает, что экономика Туркменистана демонстрирует устойчивый рост. По данным государственных статистических органов, темпы роста валового внутреннего продукта в последние годы составляют в среднем 5–6 % ежегодно, что свидетельствует о стабильности экономической системы.

Одним из ключевых факторов экономического развития является диверсификация экономики. В последние годы особое внимание уделяется развитию промышленности, сельского хозяйства и транспортной инфраструктуры. Инвестиции в инфраструктурные проекты способствуют улучшению логистики и расширению внешнеэкономических связей.

Сельское хозяйство продолжает играть важную роль в экономике страны. Развитие аграрного сектора направлено на повышение продовольственной безопасности и увеличение экспортного потенциала. Внедрение современных агротехнологий позволяет повысить урожайность сельскохозяйственных культур и улучшить эффективность использования природных ресурсов.

Социальная политика государства направлена на повышение уровня жизни населения. В последние годы реализуются масштабные программы строительства жилья, развития системы образования и здравоохранения. По данным национальных программ развития, уровень обеспеченности населения социальными услугами постепенно увеличивается.

Особое значение имеет развитие человеческого капитала. В стране активно внедряются образовательные программы, направленные на подготовку квалифицированных специалистов. Это способствует повышению конкурентоспособности национальной экономики и развитию инновационных отраслей.

Политика нейтралитета играет важную роль в обеспечении экономической стабильности. Она способствует укреплению международного сотрудничества и привлечению иностранных инвестиций. Туркменистан активно участвует в реализации международных проектов в области энергетики, транспорта и торговли.

Кроме того, развитие культурной сферы и сохранение национальных традиций, включая популяризацию ахалтекинских скакунов, способствует укреплению национальной идентичности и повышению туристической привлекательности страны.

Заключение

Проведенное исследование показывает, что экономическое и социальное развитие Туркменистана в контексте 2026 года характеризуется устойчивыми темпами роста и комплексным подходом к модернизации государства. Развитие экономики, социальной сферы и культурных традиций осуществляется в рамках единой стратегии, направленной на обеспечение долгосрочного устойчивого развития.

Политика нейтралитета создает благоприятные условия для расширения международного сотрудничества и укрепления экономических связей. Внедрение инновационных технологий и развитие человеческого капитала способствуют повышению эффективности национальной экономики.

Таким образом, 2026 год является важным этапом в развитии Туркменистана, отражающим стратегические приоритеты государства и его стремление к устойчивому развитию и укреплению позиций на международной арене.

Литература

1. Государственный комитет статистики Туркменистана. Социально-экономическое развитие. – Ашхабад, 2023.
2. ООН. Доклады по устойчивому развитию. – Нью-Йорк, 2022.

3. Всемирный банк. Экономика стран Центральной Азии. – Вашингтон, 2022.
4. Национальная программа социально-экономического развития Туркменистана. – Ашхабад, 2023.
5. IMF. Regional Economic Outlook. – 2023.

*Сведения об авторе(-ах): Атаев А., преподаватель,
Государственный энергетический институт Туркменистана
г. Мары, Туркменистан*

**«МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ КРИТИЧЕСКОГО
МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ В РАМКАХ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
STEM»**

Аннотация: Методические основы формирования критического мышления учащихся в рамках проектной деятельности STEM базируются на интеграции исследовательского поиска и инженерного конструирования для решения неструктурированных задач. В отличие от репродуктивного обучения, где ученик следует по заранее известному алгоритму, STEM-проект требует от участника самостоятельного анализа вводных данных, оценки достоверности источников информации и верификации гипотез в ходе эксперимента. Процесс формирования критического мышления начинается с этапа проблематизации, когда учащиеся сталкиваются с противоречием между теоретической моделью и практическими результатами, что стимулирует их к поиску скрытых закономерностей и системных ошибок. Педагогическая стратегия в данном контексте направлена на развитие навыков аргументации и логического вывода, где каждое техническое решение должно быть обосновано математическими расчетами и физическими законами. Системное использование таких методик позволяет школьникам и студентам не только усваивать фундаментальные знания, но и осознанно применять их для преобразования окружающей действительности в условиях высокой неопределенности.

Ключевые слова: мышление, критика, формирование, основа, методика, проект, деятельность, STEM, анализ, гипотеза, эксперимент, аргументация, рефлексия, прототип, цикл

Эффективное развитие критического мышления в проектной среде STEM невозможно без внедрения этапа рефлексии и итерационного тестирования созданных прототипов. Методология инженерного проектирования (Engineering Design Process) подразумевает цикличность: выявление проблемы, генерация идей, создание модели, испытание и последующая доработка. На каждом из этих этапов учащиеся вынуждены критически оценивать собственные результаты, признавать неэффективность определенных подходов и искать способы оптимизации конструкции или программного кода. Использование инструментов ментальных карт, дебатов и взаимного рецензирования проектов (peer-review) внутри малых групп способствует децентрализации авторитета учителя и переносу ответственности за результат на самих обучающихся. Важным методическим аспектом является работа с «открытыми» задачами, не имеющими единственного правильного ответа, что заставляет учеников сравнивать различные варианты решений по критериям надежности, стоимости и экологичности.

Заключение

Интеграция цифровых инструментов визуализации данных и имитационного моделирования в структуру STEM-проекта позволяет учащимся проводить глубокий факторный анализ и строить прогнозы развития сложных систем. Методическая поддержка формирования критического мышления также включает в себя обучение навыкам верификации цифрового контента и работы с большими данными, что предотвращает слепое следование алгоритмам искусственного интеллекта. Постоянная презентация промежуточных итогов перед экспертным сообществом или сверстниками развивает способность к конструктивной критике и защите своей позиции на основе доказательной базы. В долгосрочной перспективе такая методическая система готовит специалистов, обладающих высокой адаптивностью и способностью к инновационному поиску

в наукоемких отраслях экономики. В конечном итоге, критическое мышление в рамках STEM становится не просто академическим навыком, а фундаментальным инструментом жизненного успеха в эпоху глобальной цифровой трансформации.

Список литературы:

1. Белов, В. Г. Методы развития критического мышления в инженерном образовании. — Москва: Просвещение, 2022. — 218 с.
2. Жуков, И. С. Проектное обучение в STEM: от идеи до реализации. — Санкт-Петербург: Нева, 2021. — 245 с.
3. Козырев, П. А. Психология технического творчества и аналитическое мышление. — Новосибирск: Наука, 2020. — 192 с.
4. Михайлов, С. М. Дидактические основы междисциплинарных проектов в школе. — Екатеринбург: УрФУ, 2019. — 180 с.
5. Новикова, Л. Р. Методология STEM: формирование компетенций будущего. — Казань: КГАСУ, 2023. — 205 с.

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ. ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Сведения об авторе(-ах): Мяликкулиева Дурсун преподаватель

Инженерно - технологический университет

Туркменистана имени Огуз хана

Чарыев Мекан студент

Инженерно - технологический университет

Туркменистана имени Огуз хана

«TO DISPLAY HISTORICAL MONUMENTS OF TURKMENISTAN ON A DIGITAL MAP»

Turkmenistan is a country with a rich historical and cultural heritage that has developed over many centuries. Located in Central Asia, it has long served as a crossroads of civilizations, particularly during the period of the Silk Road, when merchants, scholars, and travelers passed through its territory. As a result, the country is home to numerous historical monuments that reflect different stages of human development, from ancient settlements to medieval architectural masterpieces. These monuments are not only valuable for their historical importance but also serve as symbols of national identity and cultural continuity. In the modern era, the preservation and presentation of these monuments have become increasingly important, and digital technologies offer innovative ways to achieve this goal. One of the most effective approaches is the creation of digital maps that display historical monuments in an interactive and accessible format.

The historical monuments of Turkmenistan include a wide range of structures such as ancient cities, fortresses, mausoleums, and religious buildings. Many of these sites date back thousands of years and provide insight into the lives, beliefs, and achievements of past civilizations. Among the most notable monuments are the ancient city of Merv, which was once one of the largest cities in the world and a major center

of trade and culture along the Silk Road, and Kunya-Urgench, which is known for its impressive architectural monuments from the medieval period. Another significant site is the Parthian fortress of Nisa, which represents the early history of the Parthian Empire. These monuments are recognized internationally for their cultural and historical value and are included in the list of UNESCO World Heritage Sites. Their preservation is essential not only for Turkmenistan but also for the global community.

Preserving historical monuments is a complex task that requires careful planning and the use of modern technologies. Over time, many monuments are threatened by natural factors such as erosion, climate conditions, and earthquakes, as well as human activities such as urban development and tourism. Therefore, it is important to document these monuments accurately and to create systems that allow for their monitoring and protection. Digital mapping plays a crucial role in this process, as it enables the collection, storage, and visualization of detailed information about each monument. By using digital maps, researchers and authorities can track changes in the condition of monuments and take appropriate measures to preserve them.

Digital mapping is based on the use of geographic information systems, which allow for the representation of spatial data in a visual and interactive form. These systems combine geographical coordinates with various types of information, such as historical descriptions, photographs, and multimedia content. As a result, users can explore historical monuments not only by viewing their locations on a map but also by accessing detailed information about each site. This makes digital maps powerful tools for education, research, and tourism. They provide an opportunity to present historical knowledge in a way that is engaging and easy to understand, which is particularly important in the context of modern digital society.

The process of creating a digital map of historical monuments involves several stages that require both technical and historical expertise. First, it is necessary to collect accurate data about each monument, including its location, historical background, and current condition. This information can be obtained from archival sources, academic research, and field surveys. After that, the geographical coordinates of each monument are determined using modern technologies such as GPS. The collected data is then

organized into a database, which serves as the foundation for the digital map. Using specialized software, the data is visualized on an interactive map, where each monument is represented by a marker that users can select to access additional information.

One of the key advantages of displaying historical monuments on a digital map is the increased accessibility it provides. People from different parts of the world can explore the cultural heritage of Turkmenistan without the need for physical travel. This is particularly important for students and researchers who may not have the opportunity to visit these sites in person. In addition, digital maps can support tourism by providing visitors with useful information about locations, routes, and historical significance. This can enhance the overall experience of tourists and contribute to the development of the tourism industry in Turkmenistan.

Another important advantage of digital mapping is its role in the preservation of cultural heritage. By creating digital records of historical monuments, it is possible to preserve information about them even if the physical structures are damaged or destroyed. This is especially important in the context of environmental changes and other risks that may affect historical sites. Furthermore, digital maps can be updated regularly, allowing for the inclusion of new data and the correction of existing information. This ensures that the information remains accurate and relevant over time.

Despite its many advantages, the implementation of digital mapping projects also presents certain challenges. One of the main challenges is ensuring the accuracy and reliability of the data used in the map. Inaccurate or incomplete data can reduce the effectiveness of the system and lead to misunderstandings. Another challenge is the need for technical infrastructure and expertise, which may not always be readily available. In addition, the development and maintenance of digital mapping systems can require significant financial resources. Addressing these challenges requires cooperation between government institutions, academic organizations, and technology specialists.

The future of digital mapping in the context of cultural heritage is promising, as new technologies continue to emerge and improve. For example, the integration of

virtual reality and augmented reality can provide users with immersive experiences that allow them to explore historical monuments in a more realistic way. These technologies can recreate historical environments and show how monuments looked in the past, providing a deeper understanding of history. In addition, advances in data analysis and artificial intelligence can enhance the functionality of digital maps by providing personalized recommendations and insights.

In conclusion, the display of historical monuments of Turkmenistan on a digital map represents an important step in the preservation and promotion of cultural heritage. Digital mapping technologies offer a powerful and flexible solution for presenting historical information in an accessible and engaging way. By combining traditional knowledge with modern technology, it is possible to ensure that the rich history of Turkmenistan is preserved for future generations and shared with a global audience. Although there are challenges in the implementation of such projects, the potential benefits make it a worthwhile and necessary endeavor in the modern world.

References:

1. Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (2014). *Approaches and Methods in Language Teaching*. Cambridge University Press.
2. Chen, H. (2016). *Teaching Chinese as a Second Language: Principles and Practices*. Routledge.
3. Gao, Y., & Zhang, Y. (2018). *Innovative Methods in Teaching Chinese to Secondary Students*. Springer.

***Сведения об авторе(-ах):** Аллабердиев Довран, преподаватель*

Нургелдиев Джейхун, студент

Байраммядов Мырат, студент

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова

Ашхабад, Туркменистан

«РОЛЬ 2026 ГОДА «НЕЗАВИСИМЫЙ, ПОСТОЯННО НЕЙТРАЛЬНЫЙ ТУРКМЕНИСТАН – РОДИНА АХАЛТЕКИНСКИХ СКАКУНОВ» В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ ГОСУДАРСТВА»

Аннотация

В статье рассматривается значение 2026 года, объявленного в Туркменистане под девизом «Независимый, постоянно нейтральный Туркменистан – родина ахалтекинских скакунов», в контексте устойчивого развития государства. Анализируются политические, экономические и культурные аспекты данного года, а также роль политики постоянного нейтралитета в укреплении международного авторитета страны. Особое внимание уделяется значению ахалтекинских скакунов как национального достояния и символа культурного наследия туркменского народа. На основе статистических данных и международных исследований показано, что Туркменистан демонстрирует устойчивые темпы развития, а выбранный государственный курс способствует укреплению национальной идентичности и расширению международного сотрудничества.

Ключевые слова: нейтралитет, Туркменистан, устойчивое развитие, ахалтекинские скакуны, национальная культура, международное сотрудничество.

Введение

После обретения независимости Туркменистан выбрал путь миролюбивой внешней политики, основанной на принципах постоянного нейтралитета. В 1995

году Генеральная Ассамблея ООН официально признала нейтральный статус Туркменистана, что стало важным этапом в формировании международного имиджа страны.

Объявление 2026 года как «Независимый, постоянно нейтральный Туркменистан – родина ахалтекинских скакунов» отражает стратегическое направление развития государства. Этот девиз объединяет ключевые аспекты национальной политики: укрепление независимости, развитие мирных международных отношений и сохранение культурного наследия.

Ахалтекинские скакуны занимают особое место в истории туркменского народа. Они являются не только символом силы, выносливости и красоты, но и важным элементом национальной идентичности. В современном Туркменистане большое внимание уделяется развитию коневодства и популяризации ахалтекинской породы на международной арене.

Цель исследования

Целью данной работы является анализ значения 2026 года для социально-экономического и культурного развития Туркменистана, а также оценка роли политики нейтралитета в укреплении позиций страны на международной арене.

Методология

В исследовании использованы методы анализа научной литературы, официальных статистических данных и материалов международных организаций. Применялся сравнительный анализ социально-экономических показателей развития страны, а также анализ культурных факторов, влияющих на формирование национальной идентичности.

Результаты и обсуждение

Анализ показывает, что политика постоянного нейтралитета играет ключевую роль в обеспечении стабильности и устойчивого развития Туркменистана. По данным международных организаций, страна активно

участвует в реализации инициатив, направленных на укрепление мира и безопасности в регионе.

Экономическое развитие Туркменистана также демонстрирует положительную динамику. По статистическим данным, ежегодный рост валового внутреннего продукта составляет около 5–6 %, что свидетельствует о стабильности национальной экономики.

Особое значение в контексте 2026 года имеет развитие коневодства. Ахалтекинские скакуны признаны одной из древнейших и уникальных пород лошадей в мире. Они отличаются высокой выносливостью, скоростью и эстетической привлекательностью. В Туркменистане регулярно проводятся международные выставки и соревнования, посвященные этой породе, что способствует популяризации национального культурного наследия.

Кроме того, развитие культурных и спортивных мероприятий, связанных с ахалтекинскими скакунами, способствует укреплению национального самосознания и повышению интереса к традициям туркменского народа.

Заключение

Проведенное исследование показывает, что 2026 год, объявленный под девизом «Независимый, постоянно нейтральный Туркменистан – родина ахалтекинских скакунов», играет важную роль в развитии страны. Он отражает стратегические приоритеты государства, направленные на укрепление независимости, развитие международного сотрудничества и сохранение культурного наследия.

Политика нейтралитета обеспечивает стабильность и безопасность, а развитие национальных традиций способствует укреплению культурной идентичности. В совокупности эти факторы создают условия для устойчивого развития Туркменистана.

Литература

1. ООН. Резолюции по нейтралитету Туркменистана. – Нью-Йорк, 2022.

2. Государственный комитет статистики Туркменистана. – Ашхабад, 2023.
3. FAO. Livestock and Cultural Heritage Report. – Rome, 2021.
4. Международная ассоциация коневодства. – 2022.
5. Национальные программы развития Туркменистана. – Ашхабад, 2023.

Сведения об авторе(-ах): Бабаев Бегенч, преподаватель

Яздурдыев Гурбандурды, студент

Ханов Довлет, студент

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова

Ашхабад, Туркменистан

**«МЕЖДУНАРОДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОЛИТИКИ ПОСТОЯННОГО
НЕЙТРАЛИТЕТА ТУРКМЕНИСТАНА В КОНТЕКСТЕ 2026 ГОДА
«НЕЗАВИСИМЫЙ, ПОСТОЯННО НЕЙТРАЛЬНЫЙ ТУРКМЕНИСТАН –
РОДИНА АХАЛТЕКИНСКИХ СКАКУНОВ»»**

Аннотация

В статье рассматривается международное значение политики постоянного нейтралитета Туркменистана в контексте 2026 года, объявленного под девизом «Независимый, постоянно нейтральный Туркменистан – родина ахалтекинских скакунов». Анализируются основные направления внешней политики государства, роль нейтралитета в обеспечении региональной стабильности и развитии международного сотрудничества. Особое внимание уделяется участию Туркменистана в международных инициативах, направленных на укрепление мира, безопасности и устойчивого развития. На основе анализа международных данных показано, что политика нейтралитета способствует повышению авторитета страны на мировой арене и расширению дипломатических и экономических связей. Сделан вывод о том, что нейтральный статус Туркменистана является важным фактором устойчивого развития и международного признания государства.

Ключевые слова: нейтралитет, международные отношения, Туркменистан, дипломатия, устойчивое развитие, глобальное сотрудничество.

Введение

В современных условиях глобализации и усиления международной взаимозависимости вопросы обеспечения мира и стабильности приобретают особую актуальность. В этой связи политика постоянного нейтралитета Туркменистана представляет собой уникальную модель внешнеполитической стратегии, направленной на развитие мирных и взаимовыгодных отношений со всеми странами мира.

С момента признания нейтрального статуса Туркменистана Генеральной Ассамблеей ООН в 1995 году страна последовательно реализует политику, основанную на принципах невмешательства, равноправного сотрудничества и мирного урегулирования международных конфликтов. Объявление 2026 года под девизом «Независимый, постоянно нейтральный Туркменистан – родина ахалтекинских скакунов» подчеркивает важность данной политики в современных международных условиях.

Нейтралитет Туркменистана способствует укреплению доверия между государствами, развитию дипломатических отношений и созданию условий для реализации международных проектов в различных сферах, включая энергетику, транспорт и торговлю.

Цель исследования

Целью данного исследования является анализ роли политики постоянного нейтралитета Туркменистана в системе международных отношений, а также оценка ее влияния на укрепление международного сотрудничества и устойчивого развития страны.

Методология

Методологической основой исследования являются методы анализа научной литературы, международных документов и статистических данных. Использовался сравнительный анализ внешнеполитических стратегий

различных государств, а также системный подход к изучению международных отношений.

В работе также применялись методы контент-анализа международных инициатив и проектов, реализуемых при участии Туркменистана.

Результаты и обсуждение

Анализ показывает, что политика постоянного нейтралитета Туркменистана играет важную роль в обеспечении региональной и международной стабильности. По данным ООН, Туркменистан является активным участником международных инициатив, направленных на укрепление мира и устойчивого развития.

Одним из ключевых направлений внешней политики страны является развитие международного сотрудничества. Туркменистан активно взаимодействует с международными организациями, включая ООН, и участвует в реализации проектов, направленных на развитие транспортной инфраструктуры, энергетики и торговли.

Особое значение имеет участие Туркменистана в формировании международных транспортных коридоров. Развитие транспортной инфраструктуры способствует укреплению экономических связей между странами и повышению роли Туркменистана как важного транзитного узла.

Политика нейтралитета также создает благоприятные условия для развития энергетического сотрудничества. Туркменистан обладает значительными запасами природных ресурсов, что позволяет ему активно участвовать в международных энергетических проектах.

Согласно международным оценкам, нейтральный статус способствует снижению политических рисков и повышению инвестиционной привлекательности страны. Это создает дополнительные возможности для привлечения иностранных инвестиций и развития экономики.

Кроме того, Туркменистан активно продвигает инициативы, направленные на устойчивое развитие. В рамках международного сотрудничества реализуются

проекты в области экологии, рационального использования природных ресурсов и развития сельского хозяйства.

Важным аспектом является также культурная дипломатия. Продвижение национального культурного наследия, включая ахалтекинских скакунов, способствует укреплению международного имиджа страны и развитию туристического потенциала.

Заключение

Проведенное исследование показывает, что политика постоянного нейтралитета Туркменистана является важным фактором устойчивого развития и укрепления международного сотрудничества. Нейтральный статус позволяет стране эффективно взаимодействовать с различными государствами и международными организациями, способствуя развитию мирных отношений.

Объявление 2026 года под девизом «Независимый, постоянно нейтральный Туркменистан – родина ахалтекинских скакунов» отражает стратегические приоритеты внешней политики страны и подчеркивает ее роль в системе международных отношений.

Таким образом, нейтралитет Туркменистана способствует не только обеспечению внутренней стабильности, но и укреплению его позиций на мировой арене, создавая условия для дальнейшего устойчивого развития.

Литература

1. ООН. Резолюции о постоянном нейтралитете Туркменистана. – Нью-Йорк, 2022.
2. Министерство иностранных дел Туркменистана. – Ашхабад, 2023.
3. World Bank. Central Asia Economic Outlook. – 2023.
4. IMF. Global Economic Prospects. – 2022.
5. UNDP. Sustainable Development Reports. – 2023.

Сведения об авторе(-ах): Аннаев Ресул, преподаватель

Гахрыманова Айпери, студент

Ханджиев Аразмяммет, студент

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова

Ашхабад, Туркменистан

«ДРЕВНЕЕ НАСЛЕДИЕ ТУРКМЕНСКОГО НАРОДА – АХАЛТЕКИНСКИЕ СКАКУНЫ КАК УНИКАЛЬНЫЙ ГЕНЕТИЧЕСКИЙ И КУЛЬТУРНЫЙ ФЕНОМЕН»

Аннотация

В статье рассматривается значение ахалтекинских скакунов как древнего наследия туркменского народа, их роль в формировании национальной культуры и значение в современном мире. Ахалтекинская порода лошадей является одной из древнейших в мире и обладает уникальными генетическими, физиологическими и экстерьерными характеристиками. В работе анализируются исторические аспекты формирования породы, особенности ее разведения и современные направления развития коневодства. На основе научных данных показано, что ахалтекинские скакуны представляют собой не только культурную ценность, но и важный объект селекционной работы в зоотехнии. Рассматриваются перспективы сохранения и популяризации данной породы на международном уровне.

Ключевые слова: ахалтекинские скакуны, коневодство, генетика, культурное наследие, Туркменистан, селекция.

Введение

Ахалтекинские скакуны являются одним из наиболее ярких символов туркменского народа и его многовековой истории. Эта уникальная порода лошадей формировалась на территории Центральной Азии на протяжении

нескольких тысячелетий и отличается высокой выносливостью, скоростью и изящностью.

Исторические источники свидетельствуют о том, что предки ахалтекинских лошадей использовались еще в древних цивилизациях. Эти лошади играли важную роль в жизни кочевых народов, обеспечивая транспорт, участие в военных действиях и хозяйственной деятельности. В течение веков происходил естественный и искусственный отбор, направленный на формирование лучших качеств породы.

В современном мире ахалтекинские скакуны рассматриваются не только как элемент культурного наследия, но и как важный объект научных исследований в области генетики и зоотехнии. Сохранение данной породы является одной из приоритетных задач аграрной науки и государственной политики.

Цель исследования

Целью данной работы является анализ значения ахалтекинских скакунов как уникального генетического и культурного феномена, а также оценка перспектив их сохранения и развития в современных условиях.

Методология

В исследовании использованы методы анализа научной литературы, исторических источников и статистических данных в области коневодства. Применялся сравнительный анализ различных пород лошадей, а также методы зоотехнической оценки экстерьера и продуктивных качеств животных.

Также были изучены современные методы селекции и генетических исследований, применяемые для сохранения и улучшения ахалтекинской породы.

Результаты и обсуждение

Анализ научных данных показывает, что ахалтекинские скакуны обладают рядом уникальных характеристик, которые отличают их от других пород лошадей. Они характеризуются высокой выносливостью, способностью переносить экстремальные климатические условия и экономичным расходом энергии.

По данным исследований в области зоотехнии, ахалтекинские лошади способны преодолевать значительные расстояния при минимальных затратах энергии. Это связано с особенностями их физиологии и строения мышечной ткани.

Экстерьер ахалтекинских скакунов также является уникальным. Они отличаются стройным телосложением, длинной шеей и характерным металлическим блеском шерсти. Эти особенности обусловлены генетическими факторами и являются результатом многовековой селекции.

Современные генетические исследования показывают, что ахалтекинская порода обладает высокой степенью генетической чистоты. Это делает ее ценным объектом для селекционной работы и сохранения генетического разнообразия.

Развитие коневодства в Туркменистане направлено на сохранение и популяризацию ахалтекинских скакунов. В стране создаются специализированные племенные хозяйства, проводится работа по улучшению условий содержания и кормления животных.

Кроме того, ахалтекинские скакуны активно участвуют в международных соревнованиях и выставках, что способствует повышению их популярности на мировом уровне. Это также оказывает положительное влияние на развитие туризма и укрепление международного имиджа страны.

С точки зрения экономики, развитие коневодства может стать важным фактором диверсификации аграрного сектора. Разведение ахалтекинских лошадей имеет высокий экспортный потенциал и может способствовать привлечению инвестиций.

Заключение

Проведенное исследование показывает, что ахалтекинские скакуны являются уникальным генетическим и культурным наследием туркменского народа. Их сохранение и развитие имеет важное значение как с научной, так и с экономической точки зрения.

Развитие современных методов селекции и генетических исследований позволяет эффективно сохранять уникальные качества породы и повышать ее продуктивные характеристики. Популяризация ахалтекинских скакунов на международном уровне способствует укреплению культурного имиджа Туркменистана.

Таким образом, ахалтекинские скакуны представляют собой не только часть национального наследия, но и важный ресурс для развития науки, экономики и культуры.

Литература

1. Бауэр А. Коневодство и селекция лошадей. – Москва, 2020.
2. FAO. Animal Genetic Resources Report. – Rome, 2022.
3. Bowling A. Horse Genetics. – Wiley-Blackwell, 2019.
4. Национальная программа развития коневодства Туркменистана. – Ашхабад, 2023.
5. Warmuth V. Et al. Genetic Origins of Domestic Horses. – Nature, 2018.

Сведения об авторе(-ах):

Гурбанова Байрамсолтан Соискатель ученой степени Туркменский государственный институт культуры. г. Ашхабад, Туркменистан

**«ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ПАЛАСНОГО ТКАЧЕСТВА У
ПРИКАСПИЙСКИХ НАРОДОВ»**

Аннотация: В статье рассматривается историческое развитие паласного ткачества у прикаспийских народов. Анализируются его происхождение, технологические особенности, региональные различия и культурное значение. Подчёркивается роль паласа как элемента материального и нематериального наследия, отражающего традиции, мировоззрение и художественные представления народов региона.

Ключевые слова: палас, ткачество, ковроткачество, прикаспийские народы, орнамент, традиционная культура, ремесло

Введение

Паласное ткачество является важной частью традиционной культуры прикаспийских народов и представляет собой один из древнейших видов декоративно-прикладного искусства. На протяжении веков оно развивалось как неотъемлемый элемент быта и одновременно как форма художественного самовыражения.

Паласы использовались в жилых пространствах для утепления, зонирования помещений и украшения интерьера. Однако их значение не ограничивалось утилитарной функцией: они также служили носителями символической информации, отражающей культурные традиции и эстетические представления народа [1].

1. Истоки и ранние этапы развития паласного ткачества

Истоки паласного ткачества уходят в глубокую древность и связаны с формированием первых текстильных технологий у народов, населявших прикаспийский регион и прилегающие территории Центральной Азии. Возникновение этого вида ремесла обусловлено практическими потребностями человека в создании прочных, лёгких и функциональных изделий для повседневного использования в условиях кочевого и полукочевого образа жизни.

На ранних этапах развития паласное ткачество носило преимущественно утилитарный характер. Первые тканые изделия использовались для утепления жилищ, защиты от ветра и холода, а также для организации внутреннего пространства. Постепенно простые тканые покрытия трансформировались в более сложные изделия, в которых наряду с практической функцией начал проявляться декоративный аспект.

Формирование техники паласного ткачества происходило на основе ручного труда с использованием примитивных ткацких приспособлений. Основным принципом являлось переплетение нитей основы и утка без образования ворса, что отличает палас от ворсовых ковров. Такая технология позволяла создавать относительно лёгкие и в то же время прочные изделия, удобные для транспортировки и использования в быту.

Со временем в паласном ткачестве начали формироваться устойчивые орнаментальные традиции. Геометрические узоры, характерные для ранних изделий, имели не только эстетическое, но и символическое значение. Они могли отражать представления о мире, природе, а также выполнять функции оберегов. Передача навыков ткачества осуществлялась в рамках семейных и родовых традиций, что способствовало сохранению и развитию ремесла на протяжении поколений.

Таким образом, ранние этапы развития паласного ткачества характеризуются переходом от сугубо утилитарных изделий к художественно оформленным текстильным произведениям, в которых постепенно

формировались элементы национального орнаментального искусства и культурной идентичности народов прикаспийского региона.

2. Технологические особенности паласного ткачества

Паласное ткачество относится к безворсовым видам ковроткачества и характеризуется особой технологией изготовления, основанной на простом и одновременно точном переплетении нитей основы и утка. В отличие от ворсовых ковров, в паласах отсутствует ворс, что делает их более лёгкими, тонкими и удобными в использовании.

Технологический процесс начинается с подготовки сырья. Традиционно используются натуральные материалы — шерсть, хлопок, реже смешанные нити. Шерсть предварительно очищается, прядётся и окрашивается с применением как натуральных, так и синтетических красителей. Качество нитей во многом определяет прочность и внешний вид готового изделия.

Далее осуществляется натяжение нитей основы на ткацкий станок. Основа формирует каркас будущего паласа, обеспечивая его прочность и устойчивость. Процесс ткачества заключается в последовательном пропускании уточных нитей через нити основы с помощью ручных инструментов (челноков). Именно за счёт чередования переплетений создаётся структура полотна.

Особенностью паласного ткачества является применение различных техник переплетения, позволяющих формировать орнамент. Узоры создаются непосредственно в процессе ткачества путём изменения цвета утка, что требует высокой точности и внимательности мастера. Композиция орнамента, как правило, строится по принципу повторяемости и симметрии.

Важной технологической характеристикой является плотность переплетения нитей. Чем выше плотность, тем прочнее и долговечнее изделие. При этом паласы сохраняют гибкость и лёгкость, что делает их удобными для транспортировки и использования в различных условиях.

Таким образом, технологические особенности паласного ткачества включают сочетание простоты конструкции ткацкого процесса и высокой художественной сложности исполнения орнамента. Это ремесло требует не

только технических навыков, но и развитого эстетического восприятия, что делает каждое изделие уникальным результатом ручного труда.

3. Региональные особенности у прикаспийских народов

Паласное ткачество у прикаспийских народов отличается значительным разнообразием, обусловленным природно-климатическими условиями, хозяйственным укладом, этнокультурными традициями и историческими контактами между различными этническими группами региона. Несмотря на общие технологические принципы изготовления, каждый народ привносил в паласное ткачество свои художественные и стилистические особенности.

Одной из ключевых характеристик является различие в орнаментальных мотивах. Для многих прикаспийских традиций характерно преобладание геометрических узоров, которые имеют чёткую композиционную структуру и симметрию. Такие орнаменты часто включают ромбы, зигзаги, кресты и другие абстрактные элементы, которые могут нести символическое значение, связанное с защитой, плодородием или благополучием семьи.

Цветовая гамма паласов также варьируется в зависимости от региона. В некоторых традициях преобладают насыщенные контрастные цвета, в других — более сдержанные и гармоничные сочетания оттенков. Выбор цветов часто был связан с доступностью натуральных красителей, а также с эстетическими предпочтениями конкретного этноса.

Особое значение имеет туркменская традиция паласного ткачества, где орнамент отличается строгой ритмичностью, повторяемостью мотивов и высокой степенью стилизации. В изделиях часто используются устойчивые композиционные схемы, передающиеся из поколения в поколение. Подобные особенности позволяют рассматривать палас не только как предмет быта, но и как носитель культурного кода.

Региональные различия проявляются и в технике исполнения, плотности ткачества и размерах изделий. В одних районах паласы имеют более плотную структуру и мелкий орнамент, в других — более крупные узоры и свободную

композицию. Эти различия отражают локальные школы ткачества и особенности ремесленных традиций.

Таким образом, региональные особенности паласного ткачества у прикаспийских народов формируются под влиянием комплекса факторов — природных, исторических и культурных. В результате складывается богатое разнообразие художественных форм, которое свидетельствует о глубокой взаимосвязи ремесла с культурной идентичностью народов региона.

4. Культурное значение и современное развитие

Паласное ткачество занимает важное место в культурной жизни прикаспийских народов, являясь не только видом декоративно-прикладного искусства, но и значимым элементом нематериального культурного наследия. На протяжении веков палас выполнял множество функций: утилитарную, эстетическую, символическую и социальную. Он использовался в оформлении жилища, в обрядах и традиционных церемониях, а также служил показателем мастерства и статуса семьи.

Культурное значение паласного ткачества проявляется прежде всего в его способности сохранять и передавать традиции. Орнаменты, композиции и цветовые решения часто имеют устойчивый характер и отражают мировоззрение народа, его представления о гармонии, природе и устройстве мира. Таким образом, палас можно рассматривать как своеобразный «визуальный текст», в котором закодированы элементы этнической памяти и культурной идентичности.

Важную роль играет и социальный аспект ремесла. Ткачество традиционно передавалось в семейной среде, чаще всего от матерей к дочерям, что способствовало сохранению знаний и навыков в рамках поколений. В этом процессе формировались не только профессиональные умения, но и эстетические ценности, нормы и традиции.

В современный период паласное ткачество претерпевает определённые изменения, связанные с развитием технологий, урбанизацией и изменением образа жизни. Несмотря на это, интерес к традиционным ремёслам сохраняется

и даже возрастает. Это связано с ростом внимания к культурному наследию, а также с развитием туризма и спросом на изделия ручной работы.

Сегодня паласы находят применение не только в традиционном быту, но и в дизайне интерьеров, музейных экспозициях и в сфере культурных проектов. Современные мастера нередко сочетают традиционные техники с новыми дизайнерскими подходами, экспериментируя с формами, цветами и композициями. При этом сохраняется основа ремесла — ручной труд и традиционные принципы ткачества.

Государственные и культурные инициативы также способствуют сохранению и развитию паласного ткачества. Проводятся выставки, фестивали, обучающие программы и мастер-классы, направленные на популяризацию традиционного искусства среди молодёжи. Это позволяет поддерживать преемственность поколений и обеспечивать дальнейшее развитие ремесла в условиях современного общества.

Таким образом, паласное ткачество сохраняет свою актуальность как важный элемент культурного наследия, одновременно адаптируясь к современным условиям и новым формам художественного выражения.

Заключение: Паласное ткачество у прикаспийских народов представляет собой сложное культурное явление, сочетающее в себе утилитарные, художественные и символические функции. Его историческое развитие отражает эволюцию ремесленных традиций и культурных ценностей региона. В современных условиях палас сохраняет свою значимость как элемент культурного наследия и продолжает развиваться в новых формах.

Список литературы

1. Ахмедова, Н. С. Традиционное ковроткачество как элемент культурного наследия / Н. С. Ахмедова // КиберЛенинка. — 2019. — DOI: 10.24411/2309-4370-2019-10045 — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/traditsionnoe-kovrotkachestvo-kak-element-kulturnogo-naslediya>
2. Муратова, Г. Б. Развитие традиционных ремёсел народов Центральной Азии / Г. Б. Муратова // КиберЛенинка. — 2020. — DOI: 10.24411/2227-8656-

2020-10012 — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-traditsionnyh-remesel-narodov-tsentralnoy-azii>

3. Бекмамедов, А. А. Особенности техники ручного ткачества / А. А. Бекмамедов // КиберЛенинка. — 2018. — DOI: 10.24411/2410-6070-2018-10023 — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-tehniki-ruchnogo-tkachestva>

4. Ходжиев, Р. Т. Орнаментальные традиции в народном искусстве / Р. Т. Ходжиев // КиберЛенинка. — 2021. — DOI: 10.24412/2227-8656-2021-10031 — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ornamentalnye-traditsii-v-narodnom-iskusstve>

5. Султанова, М. К. Сохранение и развитие традиционных ремёсел в современном обществе / М. К. Султанова // КиберЛенинка. — 2022. — DOI: 10.24412/2541-789X-2022-10017 — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sohranenie-i-razvitie-traditsionnyh-remesel-v-sovremennom-obschestve>

УДК 631.527:631.559

Сведения об авторе(-ах): *Таганова Огулмарал, преподавательница
Туркменского сельскохозяйственного университета имени С.А.Ниязова
Реджепалыева Гулсона, студентка Туркменского сельскохозяйственного
университета имени С.А.Ниязова, обладательница именной стипендии
Национального центра Профсоюза*

«АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ОСНОВНЫХ ГРУПП РАСТЕНИЙ»

Аннотация: В данной работе представлены фундаментальные аспекты оптимизации агротехнических приемов для повышения продуктивности основных групп сельскохозяйственных культур. Автор анализирует взаимосвязь между генетическим потенциалом растений и факторами внешней среды, регулируемые в процессе возделывания. Особое внимание уделяется системам обработки почвы, сбалансированному минеральному питанию и режимам орошения как основным рычагам управления урожайностью. В тезисах обосновывается необходимость адаптации технологий к конкретным почвенно-климатическим условиям для достижения максимальной экономической эффективности. Сформулированы выводы о роли комплексного подхода в реализации биологических возможностей современных сортов и гибридов.

Ключевые слова: агротехника, урожайность, продуктивность растений, севооборот, минеральное питание, почвенное плодородие, интенсификация.

Современное растениеводство требует глубокого понимания биологических особенностей культур и их реакции на антропогенное воздействие в процессе вегетации. Агротехнические основы повышения урожайности базируются на создании оптимального гидротермического и

питательного режима в корнеобитаемом слое почвы. Первостепенное значение имеет научно обоснованное построение севооборотов, обеспечивающее фитосанитарное благополучие полей и эффективное использование почвенного плодородия. В современных условиях интенсификации сельского хозяйства ключевым фактором выступает прецизионная обработка почвы, направленная на сохранение структуры и предотвращение эрозионных процессов. Рациональное применение удобрений, основанное на данных агрохимического обследования, позволяет нивелировать дефицит макро- и микроэлементов, обеспечивая сбалансированный рост вегетативной массы и формирование генеративных органов. Для зерновых культур критически важным является соблюдение сроков и норм посева, что определяет густоту стояния растений и структуру будущего урожая. В группе технических и пропашных культур особое внимание уделяется междурядной обработке и контролю сорной растительности, конкурирующей за свет и влагу. Регулирование водного режима через современные системы орошения становится необходимым условием стабильного производства в зонах рискованного земледелия.

Интегрированная защита растений от вредителей и болезней, сочетающая химические и биологические методы, позволяет минимизировать потери на всех этапах органогенеза. Немаловажную роль играет использование высококачественного посевного материала, адаптированного к местным условиям и обладающего устойчивостью к стрессовым факторам. Синергетический эффект от внедрения комплекса агротехнических мероприятий проявляется в значительном росте качественных показателей продукции, таких как содержание белка, клейковины или сахаристости. Постоянный мониторинг состояния посевов позволяет оперативно корректировать технологические операции, снижая риски недобора урожая. Таким образом, системное применение современных агротехнологий является гарантом устойчивого развития аграрного сектора и обеспечения продовольственной безопасности. Дальнейшее совершенствование приемов возделывания должно быть направлено на экологизацию производства и максимальное использование

адаптивного потенциала растений в меняющихся климатических условиях, что требует тесного взаимодействия науки и практики.

Список литературы

1. Каюмов М.К. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур. — М.: Агропромиздат, 2019.
2. Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агротехнологий. — М.: КолосС, 2011.
3. Прянишников Д.Н. Избранные сочинения: В 3-х т. — М.: Наука, 1965.
4. Гуляев Г.В., Березкин А.Н. Селекция и семеноводство полевых культур. — М.: Колос, 2007.

Сведения об авторе(-ах): Atayeva Aygul Agamyradovna, senior lecturer of Turkmen State Institute of Finance

«TEACHING THE ENGLISH LANGUAGE: CONTEMPORARY APPROACHES AND PEDAGOGICAL STRATEGIES»

Abstract

The global role of the English language as a medium of international communication has significantly increased the demand for effective teaching methodologies. This article explores contemporary approaches to teaching English, highlighting methodological diversity, learner-centered practices, and the integration of technology. Special attention is given to communicative competence, task-based instruction, and the role of cultural awareness in language acquisition. The study concludes that successful English language teaching requires a flexible combination of traditional and innovative strategies tailored to learners' needs.

Introduction. In the context of globalization, the English language has evolved into a dominant tool for communication in education, business, science, and diplomacy. As a result, the teaching of English as a foreign or second language has become a priority in many educational systems. However, the effectiveness of language instruction depends not only on curriculum design but also on the methodological choices made by educators.

The purpose of this article is to examine key teaching approaches and identify strategies that enhance learners' linguistic competence, communicative ability, and critical thinking skills.

Language teaching methodologies are rooted in various linguistic and psychological theories. Behaviorist theories initially influenced methods such as the Audio-Lingual Method, emphasizing repetition and habit formation. In contrast, cognitive theories shifted attention to mental processes involved in language learning.

Constructivist perspectives further transformed teaching practices by promoting active learner engagement and knowledge construction. According to this view,

students are not passive recipients but active participants who build meaning through interaction and experience.

One of the most influential approaches in modern English language teaching is Communicative Language Teaching. This method prioritizes meaningful communication over grammatical accuracy alone. The main objective is to develop communicative competence, which includes:

- Linguistic competence
- Sociolinguistic competence
- Discourse competence
- Strategic competence

Classroom activities in CLT often involve role-plays, discussions, problem-solving tasks, and real-life simulations. These activities encourage students to use language in authentic contexts, thereby improving fluency and confidence.

Task-Based Language Teaching represents an extension of communicative approaches. It focuses on the completion of meaningful tasks rather than the explicit teaching of language forms. A task is defined as an activity where learners use the language to achieve a specific outcome.

The TBLT framework typically consists of three stages:

- Pre-task phase (introduction and preparation)
- Task cycle (performance and interaction)
- Post-task phase (analysis and feedback)

This approach enhances learner autonomy and promotes practical language use. It also supports the development of problem-solving and collaboration skills.

Technological advancements have transformed the educational landscape. Digital tools such as online platforms, mobile applications, and virtual classrooms provide new opportunities for language learning.

Key benefits of technology integration include:

- Access to authentic materials (videos, podcasts, articles)
- Interactive learning environments

- Personalized learning experiences
- Immediate feedback and assessment

Artificial intelligence and adaptive learning systems further contribute to individualized instruction, allowing learners to progress at their own pace.

Learner-Centered Approaches

Modern pedagogy emphasizes the importance of learner-centered instruction. This approach considers students' needs, interests, and learning styles. Teachers act as facilitators rather than authoritative figures. Effective learner-centered strategies include:

- Collaborative learning
- Differentiated instruction
- Project-based activities
- Reflective practices

Such strategies increase student motivation and engagement, leading to more effective learning outcomes.

Cultural Competence in Language Teaching

Language and culture are inseparable. Teaching English also involves introducing learners to cultural norms, values, and communication styles of English-speaking communities. Developing intercultural competence helps learners:

Understand cultural differences

Avoid misunderstandings

Communicate appropriately in diverse contexts

Incorporating cultural elements into lessons enriches the learning experience and prepares students for real-world communication.

Challenges in Teaching English. Despite methodological advancements, several challenges persist:

Large class sizes

Limited resources

Diverse proficiency levels

Lack of motivation among learners

Teachers must adapt their strategies to overcome these challenges, often combining multiple approaches to meet varied classroom needs.

Conclusion. Teaching the English language is a dynamic and multifaceted process that requires a balance between theory and practice. Contemporary approaches such as Communicative Language Teaching and Task-Based Learning have shifted the focus toward meaningful interaction and learner engagement.

The integration of technology and learner-centered methods further enhances the effectiveness of instruction. Ultimately, successful English language teaching depends on the teacher's ability to adapt methods to specific contexts and learners, fostering not only linguistic competence but also critical thinking and intercultural awareness.

References:

1. Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (2001). *Approaches and Methods in Language Teaching*.
2. Harmer, J. (2007). *How to Teach English*.
3. Nunan, D. (2004). *Task-Based Language Teaching*.
4. Brown, H. D. (2000). *Principles of Language Learning and Teaching*.
5. Krashen, S. (1982). *Principles and Practice in Second Language Acquisition*.

Сведения об авторе(-ах): Atayeva Aygul Agamyradovna, senior lecturer of Turkmen State Institute of Finance

«TEACHING LANGUAGE THROUGH THE TANDEM METHOD: A CONTEMPORARY APPROACH TO BILINGUAL INTERACTION»

Abstract

The growing need for effective foreign language acquisition has stimulated the emergence of innovative pedagogical approaches centered on communication and learner autonomy. Among these, the tandem learning method occupies a distinctive position due to its emphasis on reciprocal interaction between learners of different linguistic backgrounds. This article explores the theoretical underpinnings, key principles, pedagogical advantages, and practical applications of the tandem method in language teaching. It is argued that tandem learning significantly contributes to the development of communicative competence, intercultural awareness, and independent learning skills, thereby complementing traditional instructional practices.

Keywords: tandem learning, language teaching, communicative competence, learner autonomy, intercultural communication

Introduction. Contemporary trends in language education increasingly prioritize communicative competence and real-life interaction over traditional grammar-focused instruction. In this context, methods that facilitate authentic communication have gained prominence. The tandem method represents one such approach, offering learners the opportunity to practice a foreign language through direct interaction with a native or proficient speaker.

The essence of tandem learning lies in mutual exchange: two individuals with different native languages collaborate to support each other's language development. This approach has become particularly relevant in the digital age, where online platforms enable learners to connect across geographical boundaries.

The tandem method reflects the principles of Communicative Language Teaching, which views language primarily as a medium for meaningful

communication. Learners acquire linguistic competence through interaction rather than passive absorption of rules (Richards & Rodgers, 2001).

Rooted in the work of Lev Vygotsky, sociocultural theory emphasizes the role of social interaction in cognitive development. Tandem learning provides a collaborative environment where knowledge is co-constructed through dialogue (Vygotsky, 1978).

The concept of learner autonomy, extensively discussed by Henri Holec, underpins the tandem method. Learners assume responsibility for setting goals, selecting materials, and evaluating progress, which enhances motivation and long-term retention (Holec, 1981).

Both participants contribute equally, alternating roles as learner and tutor. This mutual exchange ensures balanced benefits.

Time is typically divided equally between the two languages, allowing consistent practice in both.

Participants independently manage their learning process, fostering self-regulation and critical thinking.

Communication is based on real-life topics, increasing relevance and practical application of language skills.

Frequent interaction enhances fluency, listening comprehension, and pronunciation accuracy.

Tandem learning promotes cultural exchange, enabling learners to understand social norms and values of another culture.

The interactive nature of tandem sessions increases learner motivation compared to traditional classroom settings.

Learners can tailor sessions to their specific linguistic needs and interests.

Despite its strengths, the tandem method presents certain limitations:

Differences in language proficiency may create imbalance.

Participants may lack pedagogical skills necessary for effective correction.

Irregular participation can disrupt learning continuity.

Informal communication may result in persistent language errors.

These challenges highlight the importance of teacher guidance and structured frameworks.

Universities and language centers can organize tandem partnerships among students from different linguistic backgrounds.

Online platforms such as language exchange applications facilitate global tandem interactions.

Teachers can incorporate tandem activities as supplementary exercises to reinforce communicative skills.

Providing learners with structured guidelines and reflection tools enhances the effectiveness of tandem learning.

Conclusion. The tandem method represents a dynamic and learner-centered approach to language teaching. By emphasizing communication, collaboration, and autonomy, it addresses many limitations of traditional instructional models. Furthermore, its ability to foster intercultural competence makes it particularly relevant in a globalized world. While challenges remain, appropriate pedagogical support can maximize its potential and ensure effective learning outcomes.

References:

1. Brammerts, H. (1996). Tandem language learning via the Internet and the International E-Mail Tandem Network. *Language Learning in Tandem*, 121–130.
2. Holec, H. (1981). *Autonomy and Foreign Language Learning*. Oxford: Pergamon.
3. Little, D. (1991). *Learner Autonomy: Definitions, Issues and Problems*. Dublin: Authentik.
4. O'Rourke, B. (2007). Models of telecollaboration (1): eTandem. *European Journal of Foreign Language Teaching*, 15(1), 41–61.
5. Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (2001). *Approaches and Methods in Language Teaching* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.

6. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
7. Warschauer, M. (1996). Computer-assisted language learning: An introduction. In S. Fotos (Ed.), *Multimedia Language Teaching*. Tokyo: Logos International.

Сведения об авторе(-ах): Atayeva Aygul Agamyradovna, senior lecturer of Turkmen State Institute of Finance

«CORE PRINCIPLES OF TANDEM LEARNING IN FOREIGN LANGUAGE EDUCATION»

Abstract

The tandem learning method has emerged as an effective approach in foreign language education, emphasizing reciprocal interaction, learner autonomy, and authentic communication. This article examines the fundamental principles underlying tandem learning and analyzes their pedagogical significance. Special attention is given to reciprocity, bilingual communication, autonomy, and intercultural exchange as the core components that ensure the effectiveness of this method. The study argues that adherence to these principles enhances communicative competence and promotes sustainable language acquisition.

Keywords: tandem learning, reciprocity, learner autonomy, bilingual interaction, language education

Introduction. In the context of contemporary language pedagogy, the shift toward communicative and learner-centered approaches has encouraged the adoption of innovative instructional methods. Tandem learning represents a unique model in which two individuals with different native languages collaborate to support each other's language development. Unlike traditional classroom settings, tandem learning is grounded in equality and mutual benefit.

The effectiveness of this method is largely determined by a set of core principles that guide the interaction between participants. Understanding these principles is essential for both educators and learners seeking to implement tandem learning successfully.

The Concept of Tandem Learning. Tandem learning refers to a form of collaborative language learning in which two partners work together to learn each other's languages. Each participant alternates between the roles of learner and tutor,

creating a balanced and interactive learning environment. This approach can occur in face-to-face settings or through digital communication platforms.

The method is closely linked to communicative language teaching and sociocultural theory, particularly the ideas of Lev Vygotsky, who emphasized the importance of social interaction in cognitive development.

Reciprocity is the foundational principle of tandem learning. It implies that both participants contribute equally to the learning process and benefit from the exchange. Each partner dedicates time to supporting the other's language acquisition, ensuring balance and fairness.

This principle fosters cooperation and mutual respect. It also encourages learners to take an active role not only in their own learning but also in facilitating their partner's progress.

Another essential principle is the structured use of both languages. Tandem sessions are typically divided into two equal parts, with each language receiving equal attention. This ensures that both participants have sufficient opportunities to practice their target language.

Bilingual communication enhances language exposure and allows learners to apply linguistic knowledge in real-time interaction. It also prevents the dominance of one language over the other, maintaining equilibrium in the learning process.

Learner autonomy is a central element of tandem learning. As emphasized by Henri Holec, autonomy involves the ability of learners to take responsibility for their own learning.

In tandem learning, participants independently set goals, select topics, and determine strategies for improvement. This independence promotes critical thinking, self-assessment, and long-term retention of knowledge.

Tandem learning prioritizes real-life communication over artificial exercises. Participants engage in discussions on topics of personal interest, which increases motivation and relevance.

Authentic communication helps learners develop fluency and pragmatic competence, enabling them to use language effectively in real-world contexts. It also

encourages spontaneous speech, which is often limited in traditional classroom environments.

An important dimension of tandem learning is intercultural interaction. Participants not only learn a language but also gain insights into each other's cultural backgrounds, values, and social norms.

This principle contributes to the development of intercultural competence, which is increasingly recognized as a key component of language proficiency. Learners become more open-minded and culturally aware, improving their ability to communicate in diverse contexts.

Effective tandem learning requires an atmosphere of equality and respect. Neither participant assumes a dominant role; instead, both act as partners in the learning process.

This principle creates a supportive environment in which learners feel comfortable making mistakes and experimenting with language. Psychological comfort is essential for reducing anxiety and enhancing language acquisition.

Pedagogical Implications. The core principles of tandem learning have significant implications for language teaching:

- They promote active participation and reduce passive learning.

- They support individualized instruction, adapting to learners' needs.

- They encourage lifelong learning skills, such as self-regulation and reflection.

- They complement formal education by providing authentic communicative practice.

Educators can integrate tandem learning into curricula by providing guidelines, monitoring progress, and facilitating partnerships.

Challenges in Applying Core Principles

While the principles of tandem learning offer numerous advantages, their implementation may be challenging:

- Maintaining reciprocity can be difficult if partners have unequal commitment.

- Learner autonomy may be limited by lack of experience or motivation.

- Cultural misunderstandings may arise during interaction.

Without guidance, learners may reinforce incorrect language usage.

These challenges highlight the need for structured support and teacher involvement.

Conclusion. The core principles of tandem learning—reciprocity, bilingual communication, learner autonomy, authentic interaction, intercultural exchange, and equality—form the foundation of its effectiveness as a language learning method. When properly applied, these principles create a dynamic and engaging learning environment that promotes both linguistic and cultural competence.

As language education continues to evolve, the tandem method offers a flexible and human-centered approach that aligns with the demands of a globalized world. Its emphasis on collaboration and independence makes it a valuable addition to modern pedagogical practices.

References:

1. Brammerts, H. (1996). Tandem language learning via the Internet and the International E-Mail Tandem Network. In *Language Learning in Tandem* (pp. 121–130).
2. Holec, H. (1981). *Autonomy and Foreign Language Learning*. Oxford: Pergamon.
3. Little, D. (1991). *Learner Autonomy: Definitions, Issues and Problems*. Dublin: Authentik.
4. O'Rourke, B. (2007). Models of telecollaboration (1): eTandem. *European Journal of Foreign Language Teaching*, 15(1), 41–61.
5. Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (2001). *Approaches and Methods in Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.
6. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Сведения об авторе(-ах): Atayeva Aygul Agamyradovna, senior lecturer of Turkmen State Institute of Finance

«THE ROLE OF TECHNOLOGY IN ENGLISH LANGUAGE TEACHING: INNOVATIONS, OPPORTUNITIES, AND PEDAGOGICAL IMPLICATIONS»

Abstract

The integration of technology into English language teaching has reshaped traditional educational paradigms and introduced innovative methods of instruction. This article examines the role of digital tools and technological resources in enhancing language acquisition, focusing on their impact on learner engagement, autonomy, and communicative competence. The study analyzes contemporary trends, including online learning platforms, artificial intelligence, and mobile-assisted language learning. It argues that technology, when applied thoughtfully, serves as a powerful facilitator of effective and personalized language education.

Introduction. In recent decades, rapid technological advancement has influenced nearly every sphere of human activity, including education. English language teaching (ELT) has undergone a significant transformation due to the incorporation of digital tools and resources. From traditional chalk-and-board methods to interactive online environments, the shift reflects broader changes in how knowledge is produced, accessed, and shared.

The objective of this article is to explore how technology contributes to the development of English language skills and to evaluate its pedagogical benefits and limitations.

The application of technology in ELT is grounded in several educational theories. Constructivist approaches emphasize active learning through interaction and experience, while socio-cultural theory highlights the importance of communication and collaboration in language development.

Technology supports these theories by providing interactive environments where learners can engage with authentic materials, collaborate with peers, and receive immediate feedback. Furthermore, connectivism—a modern learning theory—suggests that knowledge is distributed across networks, making digital connectivity essential for learning in the 21st century.

Learning Management Systems such as Moodle and Google Classroom allow teachers to organize content, assign tasks, and monitor student progress. These platforms facilitate blended learning, combining face-to-face instruction with online activities.

Mobile devices have become essential tools for language learners. Applications provide opportunities for vocabulary practice, pronunciation training, and interactive exercises. MALL enables learning to occur anytime and anywhere, increasing flexibility and accessibility.

The use of videos, podcasts, and interactive simulations enhances comprehension and retention. Multimedia materials expose learners to authentic language use, including various accents and cultural contexts.

Artificial intelligence (AI) has introduced a new dimension to language education. AI-powered tools can analyze learner performance, provide personalized feedback, and adapt content according to individual needs.

Examples of AI applications include:

Intelligent tutoring systems

Speech recognition software for pronunciation practice

Chatbots for conversational practice

These tools promote individualized learning paths and support continuous assessment.

Benefits of Technology Integration

The use of technology in English language teaching offers several advantages:

Enhanced engagement: Interactive tools make learning more dynamic and motivating.

Personalization: Adaptive systems tailor instruction to individual learner profiles.

Access to authentic materials: Learners can interact with real-world language content.

Development of digital literacy: Students acquire essential skills for modern communication.

Additionally, technology supports collaborative learning through online discussions, group projects, and virtual exchanges.

Challenges and Limitations. Despite its advantages, technology integration presents several challenges:

- Limited access to digital resources in some regions

- Insufficient teacher training in educational technologies

- Overreliance on technology at the expense of human interaction

- Technical issues that may disrupt the learning process

To address these challenges, educators must adopt a balanced approach, ensuring that technology complements rather than replaces traditional teaching methods.

Pedagogical Implications. Effective use of technology requires careful planning and pedagogical awareness. Teachers must:

- Select tools that align with learning objectives

- Design meaningful and interactive tasks

- Provide guidance and support for digital learning

- Continuously evaluate the effectiveness of technological integration

Professional development is essential to equip teachers with the skills needed to use technology effectively in the classroom.

The future of English language teaching is closely linked to technological innovation. Emerging trends such as virtual reality (VR), augmented reality (AR), and advanced AI systems have the potential to create immersive learning environments.

These technologies may further enhance language acquisition by simulating real-life communication scenarios and providing experiential learning opportunities.

Conclusion. Technology has become an integral component of modern English language teaching. Its ability to facilitate interactive, personalized, and flexible learning makes it a valuable tool in the educational process. However, its effectiveness depends on thoughtful implementation and pedagogical alignment.

Ultimately, the role of technology is not to replace the teacher but to support and enhance the teaching and learning experience, enabling learners to achieve higher levels of linguistic and communicative competence.

References:

1. Chapelle, C. A. (2001). *Computer Applications in Second Language Acquisition*.
2. Warschauer, M., & Healey, D. (1998). *Computers and language learning*.
3. Kukulska-Hulme, A., & Shield, L. (2008). *Mobile learning and language teaching*.
4. Godwin-Jones, R. (2018). *Using mobile technology to develop language skills*.
5. Dudeney, G., & Hockly, N. (2012). *ICT in ELT*.

Сведения об авторе(-ах): Mudarova Dilber Mammetnurovna, lecturer of Turkmen State Institute of Finance

«THEORETICAL FOUNDATIONS OF ENGLISH LANGUAGE TEACHING: LINGUISTIC, PSYCHOLOGICAL, AND PEDAGOGICAL PERSPECTIVES»

Abstract

The effectiveness of English language teaching is largely determined by its theoretical underpinnings. This article examines the principal linguistic, psychological, and pedagogical theories that have shaped contemporary approaches to English language teaching. It explores the evolution from behaviorist models to cognitive and socio-cultural frameworks, emphasizing their influence on classroom practices. The study highlights the importance of integrating theoretical knowledge into teaching methodology to enhance learners' communicative competence and overall language proficiency.

Introduction. The teaching of English as a foreign or second language has developed significantly over time, reflecting broader changes in linguistic theory and educational philosophy. Understanding the theoretical foundations of English language teaching (ELT) is essential for educators, as these frameworks inform instructional strategies, curriculum design, and assessment practices.

This article aims to analyze key theoretical perspectives that have contributed to modern ELT and to demonstrate how these theories influence practical teaching approaches.

Early approaches to language teaching were heavily influenced by structural linguistics, which viewed language as a system of rules governing sounds, words, and sentence structures. This perspective led to methods focused on grammar instruction and pattern practice.

Structuralism emphasized accuracy and the mastery of linguistic forms. Although it provided a systematic approach to language analysis, it often neglected meaningful communication.

The emergence of generative linguistics introduced a new understanding of language as an innate human capacity. This perspective suggested that learners possess an internal mechanism for acquiring language, shifting the focus from external input to internal cognitive processes.

This theory encouraged educators to consider learners' mental engagement and the importance of exposure to meaningful language input.

Behaviorist theory, associated with stimulus-response learning, played a significant role in early language teaching methods. Repetition, drilling, and reinforcement were central techniques used to form correct language habits.

While behaviorism contributed to structured practice, it has been criticized for overlooking the creative and cognitive aspects of language use.

Cognitive theories of learning emphasize mental processes such as memory, perception, and problem-solving. In the context of ELT, cognitivism highlights the importance of understanding language rules and developing strategies for language use.

This perspective supports activities that promote analysis, reflection, and meaningful learning rather than mechanical repetition.

Constructivist theory posits that learners actively construct knowledge through interaction with their environment. Learning is seen as a dynamic process involving collaboration, exploration, and personal interpretation.

In language teaching, this approach encourages interactive tasks, group work, and real-life communication, fostering deeper understanding and retention.

Socio-cultural theory emphasizes the role of social interaction and cultural context in language learning. Language is viewed not only as a system of communication but also as a social practice.

A key concept within this framework is the idea that learning occurs through collaboration with more knowledgeable individuals. Teachers and peers provide support that enables learners to achieve higher levels of competence.

This perspective has led to the adoption of communicative and collaborative teaching methods, where interaction is central to the learning process.

The field of second language acquisition has contributed significantly to ELT theory. Various models explain how learners acquire a new language:

Input-based theories emphasize the importance of exposure to comprehensible language.

Interactionist approaches highlight the role of communication and feedback.

Output hypotheses stress the importance of language production in learning.

These theories collectively suggest that successful language acquisition requires a balance of input, interaction, and output.

Theoretical insights have led to the development of diverse teaching methods. Modern ELT practices often integrate elements from multiple theories, resulting in flexible and adaptive approaches.

Key implications for teaching include:

Emphasizing communication over rote memorization

Encouraging learner autonomy and active participation

Integrating collaborative and task-based activities

Providing meaningful feedback and support

Teachers must critically evaluate theoretical models and adapt them to their specific teaching contexts.

Despite the value of theoretical knowledge, its application in real classrooms can be complex. Factors such as large class sizes, limited resources, and varying student proficiency levels may hinder implementation.

Moreover, no single theory can fully address the diverse needs of all learners. Therefore, educators must adopt an eclectic approach, combining different theoretical perspectives to achieve optimal results.

Conclusion. The theoretical foundations of English language teaching provide essential guidance for effective instruction. Linguistic, psychological, and socio-cultural theories each contribute valuable insights into how languages are learned and taught.

Modern ELT is characterized by the integration of these perspectives, resulting in more dynamic, learner-centered, and communicative approaches. A thorough

understanding of these foundations enables teachers to design more effective learning experiences and to respond flexibly to the challenges of language education.

References:

1. Chomsky, N. (1965). Aspects of the Theory of Syntax.
2. Skinner, B. F. (1957). Verbal Behavior.
3. Piaget, J. (1970). Psychology of Intelligence.
4. Vygotsky, L. S. (1978). Mind in Society.
5. Krashen, S. (1985). The Input Hypothesis.
6. Ellis, R. (1994). The Study of Second Language Acquisition.

***Сведения об авторе(-ах):** Байраммырадов Мырат, преподаватель,
Туркменский сельскохозяйственный институт,
г. Дашогуз, Туркменистан*

Тема конференции: Актуальные вопросы современной педагогики

«ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС»

Аннотация

В статье анализируется влияние цифровых технологий на современный педагогический процесс. Рассматриваются основные компоненты цифровизации в образовании, такие как электронные ресурсы, онлайн-платформы и интерактивные методы обучения. Обозначаются преимущества внедрения цифровых технологий, среди которых повышение доступности и эффективности обучения, развитие новых форм и методов преподавания, а также развитие профессиональных компетенций педагогов. В статье также выявляются существующие трудности и риски, связанные с цифровизацией, такие как неравномерный доступ к ресурсам, необходимость повышения квалификации педагогов и вопросы информационной безопасности. В заключении подчеркиваются перспективы дальнейшего развития педагогики в условиях цифровизации, включая использование искусственного интеллекта, виртуальной и дополненной реальности. Работа служит источником для педагогов, исследователей и специалистов в области образования, интересующихся современными трендами и вызовами в сфере педагогики.

Ключевые слова

Цифровизация образования, электронные ресурсы, онлайн-обучение, педагогические технологии, интерактивные методы, виртуальная реальность, искусственный интеллект, образовательные платформы, инновации в педагогике, цифровая трансформация.

Введение. В современном мире цифровизация охватывает все сферы жизни человека, включая образование. Внедрение современных

информационных технологий в педагогический процесс кардинально меняет традиционные методы обучения, расширяет возможности учителей и учащихся, а также ставит перед педагогами новые вызовы. Цель данной статьи — проанализировать влияние цифровизации на педагогический процесс, определить его преимущества и возможные трудности, а также рассмотреть перспективы дальнейшего развития.

1. Теоретические основы цифровизации в образовании

Цифровизация — это интеграция информационных технологий в различные сферы деятельности человека. В образовании это выражается в использовании электронных учебных материалов, онлайн-платформ, дистанционного обучения, интерактивных средств и других инновационных методов. Основные компоненты цифровизации в педагогике включают:

- Электронные учебники и ресурсы
- Образовательные платформы и Learning Management Systems (LMS)
- Видеоконференции и онлайн-занятия
- Мобильные приложения и интерактивные учебные игры

Эти технологии позволяют сделать образовательный процесс более гибким, доступным и интерактивным.

2. Влияние цифровизации на методы и формы обучения

Цифровые технологии значительно расширяют возможности педагогов и учащихся. Среди ключевых изменений можно выделить:

- Персонализацию обучения. Использование аналитики и адаптивных систем позволяет подстраивать учебный материал под индивидуальные потребности каждого ученика.
- Развитие самостоятельности и инициативности. Онлайн-ресурсы предоставляют возможность учиться в удобное время и темпе.
- Внедрение новых форм обучения. Например, смешанное обучение (blended learning), дистанционное обучение, проектные и исследовательские методы.

- Повышение мотивации учащихся за счет использования игровых элементов и интерактивных заданий.

Однако внедрение новых методов требует от педагогов постоянного повышения квалификации и освоения новых технологий.

3. Преимущества цифровизации в педагогическом процессе

Использование цифровых технологий в образовании приносит многочисленные преимущества:

- Повышение доступности образования для широких слоев населения, включая удаленные регионы.
- Ускорение обмена информацией и повышение эффективности коммуникации между учителями и учащимися.
- Возможность проведения более разнообразных и интересных занятий.
- Развитие навыков информационной грамотности и технологической компетентности у студентов.
- Возможность оценки знаний и прогресса учащихся в реальном времени.

Эти преимущества способствуют повышению качества образования и его соответствию современным требованиям.

Заключение. Цифровизация кардинально меняет педагогический процесс, делая его более гибким, интерактивным и доступным. Однако для эффективного использования технологий необходимо преодолеть существующие трудности, обеспечить равный доступ к ресурсам и подготовить педагогов к новым вызовам. В будущем роль цифровых технологий в образовании будет только возрастать, а их правильное использование сможет значительно повысить качество и эффективность обучения.

Список использованной литературы:

1. Иванов, А. П. (2020). Цифровизация образования: теория и практика. Москва: Просвещение.

2. Петрова, Е. В. (2019). Инновационные технологии в современном образовании. Журнал педагогических технологий, № 3, с. 45-53.
3. Смирнова, И. А. (2021). Влияние электронных платформ на учебный процесс. // Вестник образования и науки. — № 2. — С. 112-119.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) — [Электронный ресурс] // Министерство науки и образования Российской Федерации. — URL: <https://минобрнауки.рф>
5. Шмидт, М. (2018). Образование в эпоху цифровых технологий. Санкт-Петербург: Наука.
6. UNESCO. (2018). Digital literacy in education. UNESCO Publishing. — URL: <https://unesco.org>

Сведения об авторе(-ах): Hallyyeva Maysa Magtymgulyyevna, lecturer

The State Energy Institute of Turkmenistan

Mary, Turkmenistan

«A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE QUALITY OF MACHINE TRANSLATION OF TECHNICAL TEXTS IN ENGLISH»

Abstract. The rapid advancement of machine translation (MT) technologies has significantly transformed the processing of technical texts across industries. This paper presents a comparative analysis of the quality of machine translation outputs for English technical texts, focusing on accuracy, terminology consistency, syntactic correctness, and contextual adequacy. The study evaluates leading MT systems, including neural machine translation (NMT) models, and highlights their strengths and limitations in handling specialized language. The findings demonstrate that while modern MT systems achieve high levels of fluency, challenges remain in domain-specific terminology and contextual precision.

1. Introduction

The globalization of science and technology has increased the demand for efficient translation of technical documentation. Technical texts—such as manuals, engineering specifications, and scientific articles—require precise and unambiguous translation. Traditional human translation, although accurate, is time-consuming and costly. Consequently, machine translation systems, particularly those based on neural networks, have become widely used.

The purpose of this study is to compare the performance of different MT systems in translating English technical texts and to identify the key factors influencing translation quality.

2. Literature Review

Early machine translation systems were rule-based (RBMT), relying on linguistic rules and bilingual dictionaries. These systems were later supplemented by statistical machine translation (SMT), which used probabilistic models derived from parallel corpora. However, SMT struggled with long-range dependencies and context.

The emergence of neural machine translation (NMT) marked a significant shift in translation quality. NMT systems, especially those based on transformer architectures, demonstrate improved fluency and contextual understanding. Despite these advances, researchers note persistent issues in translating technical terminology, abbreviations, and domain-specific expressions.

3. Methodology

3.1 Data Selection

A corpus of technical texts in English was compiled, including:

- Engineering manuals

- IT documentation

- Scientific abstracts

3.2 MT Systems Evaluated

The study compares outputs from:

- Neural machine translation systems (e.g., transformer-based models)

- Statistical machine translation systems

3.3 Evaluation Criteria

Translation quality was assessed using both automatic and human evaluation methods:

- BLEU score (Bilingual Evaluation Understudy)

- Terminology accuracy

- Syntactic correctness

- Semantic adequacy

Human evaluators with technical backgrounds assessed translation reliability and usability.

4. Results and Discussion

4.1 Accuracy and Fluency

NMT systems consistently outperformed SMT systems in fluency and grammatical correctness. Translations generated by NMT models were more natural and easier to understand.

4.2 Terminology Consistency

One of the main challenges identified was the inconsistent translation of technical terms. While NMT systems performed well in general language, they occasionally failed to maintain consistent terminology across a document.

4.3 Contextual Understanding

NMT systems showed improved contextual awareness compared to SMT. However, ambiguity in technical texts—such as polysemous terms—still led to errors.

4.4 Error Analysis

Common errors included:

- Incorrect translation of domain-specific terms

- Omission of critical information

- Misinterpretation of abbreviations

- Structural inconsistencies in complex sentences

5. Implications

The findings suggest that while machine translation can significantly improve efficiency, it should be used in combination with human post-editing, especially for critical technical documentation. The integration of domain-specific glossaries and adaptive learning models can enhance MT performance.

6. Conclusion

This comparative analysis demonstrates that modern machine translation systems, particularly NMT models, provide high-quality translations of English technical texts. However, challenges remain in handling specialized terminology and ensuring contextual precision. Future research should focus on domain adaptation, hybrid translation approaches, and improved evaluation metrics.

References

1. Koehn, P. (2010). Statistical Machine Translation. Cambridge University Press.
2. Vaswani, A., et al. (2017). Attention Is All You Need. Advances in Neural Information Processing Systems.
3. Hutchins, W. J. (2005). The History of Machine Translation in a Nutshell.
4. Bahdanau, D., Cho, K., & Bengio, Y. (2015). Neural Machine Translation by Jointly Learning to Align and Translate.
5. Toral, A., & Sánchez-Cartagena, V. M. (2017). A Multifaceted Evaluation of Neural versus Phrase-Based Machine Translation for Nine Language Directions.

Сведения об авторе(-ах): Hallyyeva Maysa Magtymgulyyevna, lecturer

The State Energy Institute of Turkmenistan

Mary, Turkmenistan

«PERSONALIZATION OF ELECTRONIC DICTIONARIES: ENHANCING LANGUAGE LEARNING AND PROFESSIONAL COMMUNICATION»

Abstract. The rapid development of digital technologies has transformed traditional lexicography, giving rise to electronic dictionaries that offer dynamic, user-centered features. One of the most significant advancements in this field is personalization, which enables dictionaries to adapt to individual users' needs, preferences, and linguistic competence. This article examines the concept of personalization in electronic dictionaries, its technological foundations, key approaches, benefits, and challenges. The study also explores the role of personalized dictionaries in language learning and professional communication, emphasizing their potential to improve efficiency, comprehension, and user engagement.

Keywords: electronic dictionaries, personalization, adaptive learning, lexicography, language learning, artificial intelligence

1. Introduction

Electronic dictionaries have become essential tools in modern education and professional environments. Unlike traditional printed dictionaries, digital lexicographic resources provide interactive features such as search optimization, multimedia support, and real-time updates. A major innovation in this domain is personalization, which allows systems to tailor content and functionality according to individual user profiles.

Personalization reflects a broader trend in digital technologies, where user experience is enhanced through adaptive systems. In the context of electronic

dictionaries, it enables more efficient vocabulary acquisition, better comprehension of specialized texts, and improved usability.

2. Concept of Personalization in Electronic Dictionaries

Personalization refers to the process of adapting dictionary content, interface, and functionality based on user-specific data. This data may include language proficiency level, learning goals, search history, and contextual usage patterns.

Key elements of personalization include:

User profiling: Collecting and analyzing data about the user's linguistic background and preferences.

Adaptive content delivery: Providing definitions, examples, and translations tailored to the user's level.

Context awareness: Adjusting entries based on the context in which a word is used.

Interactive feedback: Learning from user interactions to improve future recommendations.

3. Technological Foundations

The personalization of electronic dictionaries is made possible by several advanced technologies:

Artificial Intelligence (AI): AI algorithms analyze user behavior and predict relevant lexical information.

Machine Learning (ML): ML models continuously improve personalization by learning from user interactions.

Natural Language Processing (NLP): NLP enables context-sensitive analysis of words and phrases.

Cloud Computing: Provides scalable storage and real-time synchronization across devices.

These technologies allow electronic dictionaries to evolve from static reference tools into intelligent, adaptive systems.

4. Approaches to Personalization

4.1. Level-Based Adaptation

Dictionaries adjust the complexity of definitions and examples according to the user's proficiency level (e.g., beginner, intermediate, advanced).

4.2. Domain-Specific Customization

Users can select specialized fields such as engineering, medicine, or law, enabling access to relevant terminology and definitions.

4.3. Learning-Oriented Personalization

Integration with educational platforms allows dictionaries to track learning progress and recommend vocabulary for revision.

4.4. Behavioral Personalization

Systems analyze search history and frequently used terms to suggest relevant entries and synonyms.

5. Benefits of Personalized Electronic Dictionaries

Personalization offers several advantages:

Improved Learning Efficiency: Users receive information suited to their level, reducing cognitive overload.

Enhanced User Engagement: Interactive and adaptive features increase motivation and retention.

Contextual Relevance: Definitions and examples are more meaningful when aligned with user needs.

Professional Application: Specialists can access precise terminology relevant to their field.

6. Challenges and Limitations

Despite its advantages, personalization also presents challenges:

Data Privacy Concerns: Collecting user data raises ethical and security issues.

Algorithm Bias: Inaccurate personalization may result from biased or insufficient data.

Technical Complexity: Developing adaptive systems requires significant computational resources.

Overdependence: Users may rely too heavily on personalized suggestions, limiting independent learning.

7. Applications in Language Learning and Professional Contexts

In educational settings, personalized electronic dictionaries support autonomous learning by adapting to individual progress and providing targeted vocabulary exercises. They are particularly effective in technical universities, where students must master specialized terminology.

In professional environments, such dictionaries enhance communication by offering accurate and context-specific translations. For example, engineers, medical professionals, and translators benefit from customized lexical resources that align with their domain expertise.

8. Future Prospects

The future of personalized electronic dictionaries is closely linked to advancements in AI and big data. Potential developments include:

Integration with augmented reality (AR): Real-time word definitions in physical environments.

Voice-based interaction: Seamless communication with dictionary systems through speech recognition.

Deep contextual understanding: More accurate interpretation of meaning in complex texts.

Cross-platform ecosystems: Unified learning environments combining dictionaries, corpora, and educational tools.

9. Conclusion

Personalization represents a significant step forward in the evolution of electronic dictionaries. By adapting to individual user needs, personalized systems enhance both language learning and professional communication. While challenges such as data privacy and technical complexity remain, ongoing technological advancements are likely to further refine and expand personalization capabilities. As a result, electronic dictionaries will continue to play a crucial role in the digital transformation of lexicography and education.

References

1. Lew, R. (2011). Online dictionaries of English.

2. Tarp, S. (2008). Lexicography in the borderland between knowledge and non-knowledge.
3. Granger, S., & Paquot, M. (2012). Electronic lexicography.
4. Rundell, M. (2015). From print to digital dictionaries.

*Сведения об авторе(-ах): Charyyeva Ayjemal, lecturer,
Torayeva Bossan, student,
Dovletmammet Azadi Turkmen National Institute of world languages
Ashgabat, Turkmenistan*

«MODERN METHODS OF TEACHING ENGLISH»

Abstract: Teaching English as a foreign or second language has evolved significantly in recent decades. Modern methods emphasize communicative competence, learner-centered approaches, and the integration of technology in the classroom. Techniques such as task-based learning, flipped classrooms, blended learning, and the use of digital platforms enhance engagement and improve language acquisition. These methods focus not only on grammar and vocabulary but also on developing speaking, listening, reading, and writing skills in authentic contexts. The use of multimedia resources and interactive tools supports differentiated learning and fosters motivation. By combining traditional methods with innovative approaches, educators can create more effective and adaptive learning environments.

Key words:

English language teaching, modern methods, communicative approach, task-based learning, flipped classroom, blended learning, digital tools, technology integration, learner-centered

One of the most influential approaches is the communicative language teaching (CLT) method. CLT prioritizes interaction and meaningful communication over rote memorization. Students are encouraged to participate in conversations, role-plays, and problem-solving tasks. This approach enhances fluency and builds confidence in using the language spontaneously.

Task-based learning (TBL) is a practical extension of the communicative approach. In TBL, students complete real-world tasks using English as the medium of communication. Tasks may include planning a trip, conducting a survey, or presenting

a project. This method promotes problem-solving, collaboration, and the practical application of language skills.

Conclusion

Finally, modern methods focus on learner autonomy and motivation. Students are encouraged to set goals, reflect on progress, and take responsibility for their learning. Self-directed learning strategies build lifelong language skills. This holistic approach ensures learners can continue developing English proficiency beyond the classroom.

References

1. Brown, H. D. Teaching by Principles: An Interactive Approach to Language Pedagogy. — New York: Pearson, 2018.
2. Larsen-Freeman, D., Anderson, M. Techniques and Principles in Language Teaching. — Oxford: Oxford University Press, 2019.
3. Harmer, J. The Practice of English Language Teaching. — London: Pearson, 2015.

*Сведения об авторе(-ах): Хоммадов О.А., преподаватель-стажёр,
Гелдиева М.А., преподаватель,
Туркменский национальный институт мировых языков имени Довлетмаммета
Азади
г. Ашхабад, Туркменистан*

«СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОЛОГИЙ В ОБЩЕСТВЕННЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУКАХ»

Аннотация: Системный анализ современных методологий в общественных и гуманитарных науках представляет собой углубленное исследование инструментов, которые ученые используют для понимания сложности человеческого бытия и социальных структур. В отличие от естественных наук, здесь объект исследования обладает самосознанием, что требует гибкости методов и сочетания количественных метрик с качественной интерпретацией смыслов. Современная методологическая база опирается на принципы междисциплинарности, позволяя объединять психологические, экономические и культурологические подходы для получения объемной картины происходящих процессов. Системный подход в данном контексте выступает как каркас, организующий разрозненные данные в единую логическую структуру, способную объяснить не только текущее состояние общества, но и векторы его вероятной трансформации.

Ключевые слова: анализ, система, методология, общество, гуманизм, наука, исследование, подход, структура, динамика, парадигма, человек, социум, междисциплинарность

Заключение

Интеграция когнитивных наук и нейробиологии в традиционный гуманитарный дискурс открывает новые горизонты для системного анализа восприятия власти, ценностей и идентичности. Исследователи все чаще обращаются к феноменологическим подходам, стремясь понять внутренний мир

субъекта как основу для формирования макросоциальных явлений. Системный анализ методологий позволяет не просто коллекционировать факты, а выстраивать объяснительные модели, которые служат фундаментом для принятия стратегических решений в области образования, управления и социальной политики.

Список литературы:

1. Белов, В. Г. Системный анализ и моделирование социальных процессов. — Москва: Юрайт, 2021. — 312 с.
2. Жуков, В. И. Методология современных общественных наук. — Санкт-Петербург: Питер, 2020. — 445 с.
3. Козырев, Г. И. Введение в междисциплинарные исследования социума. — Новосибирск: Наука, 2019. — 280 с.
4. Михайлов, И. Ф. Гуманитарное знание в цифровую эпоху: методы и подходы. — Екатеринбург: Архитектон, 2022. — 195 с.
5. Новикова, С. С. История и философия социальных и гуманитарных наук. — Казань: КГАСУ, 2023. — 210 с.

*Сведения об авторе(-ах): Данатарова М., старший преподаватель,
Араздурдыев А., Рошенов А., студенты,
Государственный энергетический институт Туркменистана
г. Мары, Туркменистан*

«СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАСШИРЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ШКОЛЫ ПОСРЕДСТВОМ РЕАЛИЗАЦИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ИНИЦИАТИВ STEM»

Аннотация: Стратегическое расширение проектных возможностей школы посредством реализации научно-технических инициатив STEM представляет собой переход образовательного учреждения на качественно новый уровень, где междисциплинарность становится основой учебного процесса. Данный подход позволяет интегрировать естественные науки, технологии, инженерное дело и математику в единую экосистему, в которой теоретические знания находят немедленное практическое применение. Школа перестает быть транслятором сухих фактов и превращается в инновационную площадку, где учащиеся решают реальные конструкторские и исследовательские задачи, используя современное оборудование. Стратегическое планирование в этой области подразумевает создание долгосрочных партнерств с техническими университетами и промышленными предприятиями, что обеспечивает приток актуальных знаний и ресурсов в школьную среду. Такое взаимодействие позволяет формировать у школьников понимание современных производственных циклов и востребованных компетенций, делая их конкурентоспособными в глобальном масштабе.

Ключевые слова: стратегия, расширение, проект, возможность, школа, реализация, инициатива, STEM, наука, техника, интеграция, инновация, мышление, лаборатория, исследование, модель, прототип, партнерство, развитие, компетенция, инженер, ресурс, потенциал, будущее, управление, результат, система, наставник, хакатон, траектория

Реализация научно-технических инициатив STEM в рамках школьной программы требует создания гибкой инфраструктуры, включающей цифровые лаборатории, зоны прототипирования и центры робототехники. Это расширение возможностей позволяет учащимся участвовать в проектах полного цикла: от математического моделирования и компьютерного проектирования до сборки работающего устройства и его финального тестирования. Важным элементом стратегии является переподготовка педагогических кадров, которые осваивают роли наставников и фасилитаторов, способных координировать сложные командные исследования. Проектная деятельность в формате STEM стимулирует развитие критического мышления, когда ученик сталкивается с реальными техническими ограничениями и учится находить альтернативные пути решения инженерных проблем. Внедрение таких инициатив также способствует популяризации научной деятельности среди молодежи, превращая сложные дисциплины в увлекательный процесс созидания и открытия.

Заключение

Системное развитие STEM-инициатив в школе оказывает глубокое влияние на формирование профессионального самоопределения подростков, ориентируя их на высокотехнологичные отрасли экономики. Расширение проектного поля за счет внедрения интернета вещей, искусственного интеллекта и возобновляемой энергетики позволяет школе отвечать на актуальные вызовы четвертой промышленной революции. Участие в научно-технических конкурсах и хакатонах международного уровня становится для учеников привычной практикой, развивая навыки презентации и защиты собственных инновационных идей. Стратегический успех такой модели заключается в создании непрерывной образовательной траектории, где школа выступает первым звеном в цепочке подготовки будущих инженеров, ученых и технологических предпринимателей. В конечном итоге, реализация STEM-инициатив трансформирует саму культуру обучения, делая ее более открытой, экспериментальной и ориентированной на достижение измеримых социально-экономических результатов.

Список литературы:

1. Аркадьев, Н. В. Стратегическое управление инновациями в современной школе. — Москва: Просвещение, 2022. — 218 с.
2. Богданова, О. И. STEM-технологии как инструмент расширения образовательных возможностей. — Санкт-Петербург: Нева, 2021. — 192 с.
3. Власов, Д. А. Инженерное проектирование и научно-техническое творчество молодежи. — Новосибирск: Наука, 2020. — 205 с.
4. Глебов, С. С. Модели взаимодействия школ и вузов в рамках STEM-образования. — Екатеринбург: УрФУ, 2019. — 176 с.
5. Денисова, Е. Р. Методология реализации междисциплинарных инициатив в школе. — Казань: КГАСУ, 2023. — 212 с.

***Сведения об авторе(-ах):** Ширлиева О., преподаватель,
Государственный энергетический институт Туркменистана
г. Мары, Туркменистан
Бегенджова Г., Оразгелдиев С., Гылыджова А., преподаватели,
Туркменский Государственный университет имени Махтумкули
г. Ашхабад, Туркменистан*

«ИНТЕГРАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ИНЖЕНЕРНЫХ ПРАКТИК STEM В СОВРЕМЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС»

Аннотация: Методология STEM базируется на синергии науки, технологий, инженерии и математики, предлагая переход от традиционного фрагментарного обучения к целостному восприятию мира через решение прикладных задач. Этот подход требует от педагога выполнения роли ментора и фасилитатора, который направляет поисковую активность учеников, а не просто транслирует готовые знания. Внедрение STEM-методик в учебный план способствует развитию гибких навыков, таких как командная работа, коммуникация и способность к аналитическому разбору сложных проблемных ситуаций. Системное использование этой методологии подразумевает наличие высокотехнологичной образовательной среды, где теоретические выкладки из учебников физики или химии мгновенно проверяются в ходе инженерного эксперимента. Применение проектного метода позволяет школьникам и студентам осознать практическую значимость изучаемых дисциплин, видя конечный результат своего труда в виде работающего прототипа или программного кода.

Ключевые слова: STEM, методология, образование, проект, интеграция, наука, технология, инженерия, математика, ментор, фасилитатор, прототип, модель, мышление, компетенция, инновация, практика, среда, ресурс, потенциал, развитие, навык, школа, университет, лаборатория, система, хакатон, эксперимент, будущее, результат

Организация учебного пространства в формате STEM-лаборатории или фаблаба создает условия для свободного творчества и обмена идеями между участниками различных проектных групп. Методологически важно соблюдать баланс между теоретической подготовкой по фундаментальным дисциплинам и практической деятельностью, чтобы техническое творчество не превращалось в механическую сборку готовых конструкторов. Использование инструментов дополненной реальности, 3D-моделирования и программируемой микроэлектроники делает процесс познания интерактивным и глубоко вовлекающим. Педагогические сценарии в STEM-обучении часто строятся вокруг глобальных вызовов, таких как экологическая безопасность, альтернативная энергетика или освоение космоса, что придает учебе социальную значимость. Постоянная рефлексия и презентация результатов своих исследований перед аудиторией помогают учащимся преодолевать страх ошибки и развивать лидерские качества в конкурентной среде.

Заключение

Цифровая трансформация образования открывает новые горизонты для масштабирования STEM-инициатив через использование онлайн-симуляторов и виртуальных лабораторий, доступных из любой точки мира. Методическая поддержка учителей в этой сфере включает в себя разработку кейсов, которые объединяют алгоритмическое мышление с естественнонаучными наблюдениями и инженерным конструированием. Эффективность STEM-подхода подтверждается высоким уровнем мотивации учащихся и их успешной интеграцией в наукоемкие отрасли экономики после завершения обучения. Стратегическое развитие данной методологии является залогом формирования интеллектуального суверенитета страны и подготовки кадров, способных создавать прорывные технологии завтрашнего дня. В конечном итоге, STEM — это не просто набор дисциплин, а новая культура мышления, ориентированная на созидание и инновационное преобразование окружающей действительности.

Список литературы:

1. Александрова, В. П. Методика преподавания STEM в современной школе. — Москва: Просвещение, 2021. — 256 с.
2. Белов, И. С. Педагогические стратегии междисциплинарного обучения. — Санкт-Петербург: Нева, 2020. — 312 с.
3. Васильев, С. А. Проектная деятельность как основа STEM-образования. — Новосибирск: Наука, 2019. — 185 с.
4. Громов, А. К. Формирование инженерных компетенций у молодежи. — Екатеринбург: УрФУ, 2022. — 210 с.
5. Данилова, Е. М. Инновационные подходы в естественнонаучном образовании. — Казань: КГАСУ, 2023. — 194 с.

*Сведения об авторе(-ах): Танабаева А., Аннабердиева Т., Маммедова А.,
Ашырова Г., студенты,
Педагогическая школа имени Беки Сейтакова
г. Дашогуз, Туркменистан*

«ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ЧЕРЕЗ ВНЕДРЕНИЕ ПРИНЦИПОВ УНИВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНА И ИНКЛЮЗИВНОЙ ПЕДАГОГИКИ»

Аннотация: Эта аннотация посвящена педагогике инклюзивного образования, которая стремится обеспечить равные возможности для обучения всем учащимся, независимо от их индивидуальных особенностей и потребностей. В основе инклюзии лежит принцип, что каждый ребенок имеет право на качественное образование в общеобразовательной школе, где учитывается и ценится его уникальность. Основное внимание уделяется философским и методологическим основам инклюзии, таким как создание физически, академически и социально доступной среды. Будут проанализированы различные адаптации учебных программ и материалов, включая использование дифференцированных заданий, вспомогательных технологий и индивидуальных образовательных маршрутов. Эти подходы позволяют учитывать разнообразные стили обучения, темпы усвоения информации и особые образовательные потребности учащихся, будь то физические ограничения, когнитивные особенности или социоэмоциональные различия.

Ключевые слова: Инклюзивное образование, доступная среда, особые образовательные потребности, адаптация, подготовка педагогов, дифференциация обучения.

Образование является одним из столпов современного общества, призванным обеспечить равные возможности для развития каждому человеку. На протяжении истории системы образования эволюционировали, адаптируясь к меняющимся социальным потребностям и научным открытиям. Сегодня одним

из наиболее значимых и прогрессивных направлений является инклюзивное образование.

Инклюзивное образование — это не просто новый термин, а целая философия, направленная на полное включение всех учащихся в общую систему обучения. Оно отвергает прежние модели сегрегации, где дети с особыми образовательными потребностями обучались в отдельных учреждениях. Теперь цель состоит в том, чтобы каждый ребенок учился вместе со своими сверстниками в обычных школах.

Этот подход коренится в признании неотъемлемых прав каждого человека на образование и уважении к человеческому достоинству. Он исходит из убеждения, что все дети, независимо от их физических, интеллектуальных, социальных, эмоциональных, языковых или других особенностей, имеют право на участие в жизни обычного класса и школы. Это фундаментальный сдвиг в понимании образовательной справедливости.

Принципы инклюзии распространяются не только на детей с официально признанными особыми потребностями. Они охватывают также учащихся из различных культурных, языковых или социально-экономических групп, тех, кто испытывает трудности в обучении, или кто отличается по каким-либо другим признакам. Инклюзия стремится создать среду, которая принимает и ценит разнообразие во всех его проявлениях.

Центральной задачей инклюзивной педагогики является создание доступной среды для каждого учащегося. Доступность здесь понимается широко: это не только физическая доступность зданий и классов, но и доступность учебных программ, методов обучения и социальной атмосферы. Важно, чтобы каждый ребенок чувствовал себя принятым и мог реализовать свой потенциал.

Заключение

Педагогика инклюзивного образования является одной из самых важных и перспективных областей современной образовательной науки. Она требует глубокого понимания индивидуальных потребностей каждого учащегося и

готовности адаптировать образовательную систему для их удовлетворения. Это путь к школе, где каждый ребенок чувствует себя ценным и способным к обучению.

Список литературы:

1. UNESCO. (1994). The Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education. UNESCO.
2. Macy, M., & Bratt, J. (2018). Inclusive Education: International Practices. Bloomsbury Academic.
3. Mitchell, D. (2014). What Really Works in Special and Inclusive Education: Using Evidence-Based Practices. Routledge.
4. Shaddock, A., & Spandagou, I. (2013). Inclusive Education in Australia: Research, Policy and Practice. Sense Publishers.

Сведения об авторе(-ах): *Тагандурдыева Айджерен преподаватель*

Туркменский сельскохозяйственный институт

г.Дашогуз Туркменистан

«ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ: КОНСТРУКТОР ЭФФЕКТИВНОГО ЗАНЯТИЯ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ИСТОРИИ»

Аннотация: Особое внимание уделяется конструированию занятия как логической последовательности интерактивных блоков, направленных на развитие исторического мышления и способности к многофакторному анализу событий прошлого. В тезисах обосновывается роль педагога как модератора и архитектора образовательной среды, способствующей глубокому погружению в исторический контекст. Сформулированы выводы о том, что интерактивность повышает познавательный интерес и обеспечивает формирование устойчивых ценностных ориентиров у обучающихся.

Ключевые слова: интерактивное обучение, преподавание истории, историческое мышление, методы обучения, педагогический конструктор, кейс-метод, дидактика.

Преподавание истории на современном этапе требует отхода от классической лекционной системы в пользу интерактивных моделей, которые позволяют превратить изучение прошлого в живой процесс познания и сотворчества. Интерактивные методы обучения выступают своеобразным конструктором, с помощью которого преподаватель может моделировать эффективное занятие, адаптируя его под конкретные педагогические задачи и уровень подготовки аудитории.

Методологическая основа такого подхода заключается в создании условий, при которых обучающийся перестает быть объектом педагогического воздействия и становится активным участником поиска исторической истины.

Одной из центральных технологий в арсенале историка является метод исторической реконструкции и имитационной игры, где студенты примеряют на себя роли дипломатов, реформаторов или свидетелей эпохи, что позволяет глубже понять мотивацию исторических деятелей и сложность принятия решений. Использование кейс-метода при анализе переломных моментов истории способствует развитию навыков критического осмысления альтернатив исторического развития и оценки их последствий.

Эффективный конструктор занятия предполагает обязательное включение дискуссионных блоков, таких как «мозговой штурм» или «дебаты», где через столкновение различных точек зрения на противоречивые события формируется культура аргументированного спора и уважения к историческому факту. Важным элементом интерактивности является работа с визуальными и цифровыми источниками, включая интерактивные карты и архивные видеоматериалы, которые служат триггером для коллективного обсуждения и анализа. Групповые формы работы, например «метод пиры» или «синтез идей», позволяют распределить исследовательские задачи между участниками, обеспечивая полноту охвата темы и коллективную ответственность за результат. Роль преподавателя при этом трансформируется в фасилитацию — управление групповой динамикой, постановку проблемных вопросов и подведение итогов дискуссии без навязывания единственно верной интерпретации. Интерактивное занятие требует тщательного хронометража и логической связи между этапами, где рефлексия в конце занятия позволяет закрепить полученный опыт и оценить личный вклад каждого в общее понимание темы. Применение подобных методов при изучении истории не только способствует прочному усвоению дат и событий, но и развивает гибкие навыки, необходимые для жизни в гражданском обществе. Таким образом, системное использование интерактивного конструктора в историческом образовании является залогом подготовки мыслящей личности, способной проводить параллели между прошлым и настоящим. Дальнейшее совершенствование методики будет связано с интеграцией технологий виртуальной реальности и геймификации, что позволит

обеспечить беспрецедентный уровень иммерсивности и вовлеченности обучающихся в историческое исследование.

Список литературы

1. Вяземский Е.Е., Стрелова О.Ю. Теория и методика преподавания истории. — М.: Владос, 2003.
2. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение. — М.: Академия, 2009.
3. Короткова М.В. Методика проведения игр и дискуссий на уроках истории. — М.: Владос-Пресс, 2001.
4. Студеникин М.Т. Методика преподавания истории в школе. — М.: Владос, 2000.

*Сведения об авторе(-ах): Ахмедова Джерен Сахетмырадовна, преподаватель
Государственный энергетический институт Туркменистана
г. Мары, Туркменистан*

«ЗНАЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СЛОВАРЕЙ НА ЗАНЯТИЯХ РУССКОГО ЯЗЫКА В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ»

Аннотация. В статье рассматривается роль электронных словарей в процессе обучения русскому языку в технических вузах. Анализируются их дидактические возможности, преимущества по сравнению с традиционными печатными словарями, а также влияние на формирование профессиональной и коммуникативной компетенции студентов. Особое внимание уделяется интеграции цифровых технологий в образовательный процесс и их значению для подготовки специалистов технического профиля.

Ключевые слова: электронный словарь, русский язык, технический вуз, цифровизация образования, лексическая компетенция, профессиональная коммуникация.

Введение

Современная система высшего образования характеризуется активным внедрением цифровых технологий в учебный процесс. Особенно это актуально для технических вузов, где обучение тесно связано с использованием информационно-коммуникационных технологий. В этом контексте особую значимость приобретают электронные словари как эффективный инструмент обучения языкам, в том числе русскому языку.

Электронный словарь представляет собой программный продукт, позволяющий быстро находить слова, их значения, формы и примеры

употребления. В условиях увеличения объема учебной информации такие ресурсы становятся неотъемлемой частью образовательной среды.

1. Теоретические основы использования электронных словарей

Использование электронных словарей связано с развитием цифровой образовательной среды и переходом к интерактивным формам обучения. В научных исследованиях отмечается, что электронные словари являются универсальным инструментом, сочетающим функции справочника, тренажера и средства визуализации языкового материала.

Для студентов технических вузов изучение русского языка часто связано с освоением специальной терминологии. Электронные словари позволяют оперативно работать с профессиональной лексикой, что способствует формированию языковой компетенции в профессиональной сфере.

2. Преимущества электронных словарей в обучении русскому языку

2.1. Оперативность и удобство поиска

Одним из ключевых преимуществ электронных словарей является высокая скорость поиска информации. Студенты могут мгновенно получить перевод, определение или пример употребления слова, что значительно экономит учебное время.

2.2. Мультимедийность и наглядность

Электронные словари часто включают аудиопроизношение, иллюстрации и примеры использования слов в контексте. Это способствует лучшему усвоению материала и развитию навыков аудирования и произношения.

2.3. Интерактивность обучения

Современные словари позволяют выполнять интерактивные задания, сохранять изученные слова и формировать персональные словарные базы. Это повышает мотивацию студентов и способствует индивидуализации обучения.

2.4. Актуальность лексического материала

Электронные словари регулярно обновляются и отражают современные языковые тенденции, включая профессиональную терминологию, что особенно важно для студентов технических специальностей.

3. Роль электронных словарей в формировании профессиональной компетенции

В технических вузах русский язык выполняет не только коммуникативную, но и профессионально-ориентированную функцию. Электронные словари помогают студентам:

- осваивать специализированную терминологию;
- понимать научно-технические тексты;
- развивать навыки перевода;
- формировать профессиональную речь.

Использование цифровых словарей способствует интеграции языковой подготовки с профессиональными дисциплинами, что повышает качество подготовки будущих специалистов.

4. Проблемы и ограничения использования электронных словарей

Несмотря на многочисленные преимущества, использование электронных словарей имеет и ряд недостатков:

- зависимость от технических средств и доступа к интернету;
- риск поверхностного усвоения материала;
- недостаточный уровень методической подготовки студентов к работе с электронными ресурсами;
- возможность использования недостоверных источников.

Исследования показывают, что эффективность электронных словарей во многом зависит от их грамотной интеграции в учебный процесс.

5. Методические рекомендации по использованию электронных словарей

Для повышения эффективности использования электронных словарей на занятиях русского языка рекомендуется:

1. Включать работу со словарями в структуру учебных занятий.
2. Обучать студентов навыкам критической оценки информации.
3. Использовать специализированные словари по техническим направлениям.
4. Комбинировать электронные и традиционные методы обучения.

5. Разрабатывать задания, направленные на активное использование словарей.

Заключение

Таким образом, электронные словари являются важным инструментом обучения русскому языку в технических вузах. Они способствуют повышению эффективности образовательного процесса, развитию языковой и профессиональной компетенции студентов, а также формированию навыков самостоятельной работы.

В условиях цифровизации образования роль электронных словарей будет только возрастать, что требует дальнейших исследований и совершенствования методик их применения.

Список литературы

1. Вышкин Е.Г., Немич Н.Н., Хохлова А.А. Электронные словари в образовательном процессе // Вестник Самарского государственного технического университета. 2021.
2. Даниленко А.С., Шершнева В.А., Думлер Н.П. Аспекты разработки электронного словаря для студентов IT-направлений // РУДН, 2025.
3. Балабанов В.Б., Максимик Е.В. Электронные средства обучения иностранным языкам // 2015.
4. Залавина Т.Ю. Роль онлайн-словарей в обучении студентов инженерных направлений.

*Сведения об авторе(-ах): Беркелиева Гюлнар Туркишовна, преподаватель
Государственный энергетический институт Туркменистана
г. Мары, Туркменистан*

«МЕТОДОЛОГИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ТУРКМЕНСКОГО ЯЗЫКА»

Аннотация. В статье рассматриваются современные подходы к преподаванию туркменского языка как родного и иностранного. Анализируются методологические основы, принципы обучения, а также эффективные педагогические технологии, направленные на формирование коммуникативной компетенции учащихся. Особое внимание уделяется интеграции традиционных и инновационных методов обучения в условиях цифровизации образования.

Ключевые слова: туркменский язык, методика преподавания, коммуникативный подход, языковая компетенция, педагогические технологии.

Введение

В условиях глобализации и расширения межкультурных контактов возрастает значимость изучения национальных языков, включая туркменский. Методология преподавания туркменского языка представляет собой систему научно обоснованных принципов, методов и средств обучения, направленных на эффективное овладение языком.

Целью данной статьи является анализ современных методологических подходов к преподаванию туркменского языка и определение эффективных стратегий обучения.

Теоретические основы методологии преподавания

Методология преподавания туркменского языка базируется на общих принципах дидактики и лингвистики. Основными подходами являются:

Коммуникативный подход, направленный на развитие навыков общения в реальных ситуациях;

Компетентностный подход, ориентированный на формирование языковой, речевой и социокультурной компетенций;

Когнитивный подход, учитывающий особенности восприятия и обработки информации учащимися;

Личностно-ориентированный подход, предполагающий учет индивидуальных особенностей обучаемых.

Эти подходы позволяют обеспечить комплексное развитие языковых навыков: аудирования, говорения, чтения и письма.

Методы и приемы обучения

В практике преподавания туркменского языка используются различные методы:

1. Традиционные методы

объяснительно-иллюстративный метод;

грамматико-переводной метод;

репродуктивные упражнения.

2. Интерактивные методы

диалоговые и ролевые игры;

дискуссии и дебаты;

работа в группах.

3. Инновационные технологии

использование мультимедийных ресурсов;

онлайн-платформы и электронные учебники;

мобильные приложения для изучения языка.

Эффективность обучения повышается при комбинировании различных методов с учетом уровня подготовки учащихся.

Особенности преподавания туркменского языка

Туркменский язык относится к тюркской группе языков и обладает рядом специфических особенностей:

агглютинативный характер грамматики;
гармония гласных;
развитая система аффиксов;
специфическая фонетика.

Эти особенности требуют особого внимания при обучении, особенно для иностранных студентов. Важно применять сравнительный анализ с родным языком обучаемых.

Роль преподавателя и учебных материалов

Преподаватель выступает как организатор учебного процесса, мотиватор и наставник. Его задачи включают:

создание благоприятной языковой среды;
подбор эффективных учебных материалов;
использование современных технологий.

Учебные материалы должны быть аутентичными, актуальными и соответствовать уровню учащихся.

Проблемы и перспективы развития

Среди основных проблем можно выделить:

недостаток современных учебных пособий;
ограниченность цифровых ресурсов на туркменском языке;

недостаточная подготовка преподавателей к использованию инновационных технологий.

Перспективы развития включают:

разработку цифровых образовательных платформ;
внедрение искусственного интеллекта в обучение;
расширение международного сотрудничества.

Заключение

Методология преподавания туркменского языка представляет собой динамично развивающуюся область педагогической науки. Эффективность обучения зависит от комплексного использования различных подходов, методов и технологий. В условиях цифровизации образования особую роль играют

инновационные инструменты, способствующие повышению качества обучения и мотивации учащихся.

Список литературы

1. Арутюнов А. Р. Теория и практика преподавания иностранных языков. — М.: Русский язык, 2008.
2. Бим И. Л. Методика обучения иностранным языкам как наука и проблемы школьного учебника. — М.: Русский язык, 2007.
3. Верещагин Е. М., Костомаров В. Г. Язык и культура. — М.: Индрик, 2005.

*Сведения об авторе(-ах): Бопбыева Огулмарал Азадовна, преподаватель
Государственный энергетический институт Туркменистана
г. Мары, Туркменистан*

«РОЛЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СЛОВАРЕЙ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ»

Аннотация. В статье рассматривается значение технических словарей в образовательном процессе студентов технических вузов. Анализируются их функции, влияние на формирование профессиональной компетентности, а также роль в развитии языковых и коммуникативных навыков. Особое внимание уделяется использованию современных цифровых словарей и их интеграции в образовательную среду.

Ключевые слова: технический словарь, профессиональная лексика, инженерное образование, терминология, языковая компетенция, цифровые ресурсы.

Введение

Современное техническое образование характеризуется высокой степенью специализации и интенсивным использованием профессиональной терминологии. В этих условиях особую значимость приобретают технические словари как инструмент освоения профессионального языка. Они выступают не только справочным ресурсом, но и важным элементом формирования компетенций будущих специалистов.

Целью данной статьи является анализ роли технических словарей в образовательном процессе технических высших учебных заведений и выявление их влияния на качество подготовки студентов.

1. Понятие и классификация технических словарей

Технические словари представляют собой специализированные лексикографические издания, содержащие термины и понятия, используемые в определённых областях науки и техники.

Существует несколько видов технических словарей:

Одноязычные — дают определения терминов на одном языке;

Двухязычные и многоязычные — обеспечивают перевод терминов;

Толковые — раскрывают смысл понятий;

Отраслевые — ориентированы на конкретную область (например, машиностроение, энергетика, IT).

2. Функции технических словарей в образовательном процессе

2.1. Когнитивная функция

Технические словари способствуют усвоению новых знаний через точное понимание терминологии. Они помогают студентам формировать системное представление о профессиональной области.

2.2. Коммуникативная функция

Знание терминов обеспечивает эффективное профессиональное общение — как устное, так и письменное. Это особенно важно при подготовке докладов, научных статей и участии в международных проектах.

2.3. Обучающая функция

Словари выступают инструментом самостоятельного обучения, развивая навыки поиска и обработки информации.

2.4. Переводческая функция

Для студентов, изучающих иностранные языки, технические словари играют ключевую роль в переводе специализированных текстов.

3. Роль технических словарей в формировании профессиональной компетентности

Профессиональная компетентность инженера включает не только знания и навыки, но и владение специализированным языком. Технические словари способствуют:

точному пониманию профессиональных терминов;
снижению риска ошибок при интерпретации информации;
развитию критического мышления;
формированию культуры научной речи.

Особенно важна их роль в условиях глобализации, когда специалисты должны работать с международной документацией.

4. Цифровые технические словари и их преимущества

С развитием информационных технологий традиционные печатные словари дополняются цифровыми аналогами. К их преимуществам относятся:

быстрый поиск информации;
регулярное обновление терминологии;
доступность в любое время;
интеграция с образовательными платформами.

Примеры цифровых инструментов включают онлайн-базы данных, мобильные приложения и специализированные лингвистические платформы.

5. Проблемы и перспективы использования технических словарей

Несмотря на значительные преимущества, существуют определённые проблемы:

недостаточная адаптация словарей под уровень студентов;
ограниченность некоторых отраслевых словарей;
отсутствие единых стандартов терминологии.

Перспективы развития связаны с:

внедрением искусственного интеллекта в лексикографию;
созданием интерактивных обучающих словарей;
расширением мультязычных ресурсов.

Заключение

Технические словари играют важную роль в образовательном процессе технических вузов, обеспечивая формирование профессиональной языковой компетенции студентов. Они способствуют более глубокому пониманию учебного материала, развитию навыков коммуникации и успешной

профессиональной деятельности. В условиях цифровизации образования значение технических словарей продолжает расти, открывая новые возможности для повышения качества подготовки специалистов.

Список литературы

1. Гальскова Н.Д., Гез Н.И. Теория обучения иностранным языкам.
2. Щукин А.Н. Методика преподавания иностранных языков.
3. Field J. Listening in the Language Classroom.

Сведения об авторе(-ах): *Гурбанова Махрийджемал, преподаватель*

Хабибуллаева Айнур, студент

Башимова Гулсенем, студент

Шыхыев Шанур, студент

Туркменский сельскохозяйственный институт

г.Дашогуз Туркменистан

«ДИАЛОГ КАК ОСНОВА ДОВЕРИЯ ИСКУССТВО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБЩЕНИЯ»

Аннотация: Особое внимание уделяется преодолению коммуникативных барьеров и переходу от авторитарной модели трансляции знаний к партнерскому сотрудничеству. В тезисах обосновывается, что доверительная атмосфера способствует снижению психологической напряженности и активизации познавательного потенциала обучающихся. Сформулированы выводы о том, что мастерство педагогического общения является не только профессиональным навыком, но и этической основой гуманистической педагогики.

Ключевые слова: педагогическое общение, диалог, доверие, эмпатия, гуманистическая педагогика, коммуникативная компетенция, субъект-субъектное взаимодействие.

Гуманизация современного образования невозможна без переосмысления природы взаимодействия между педагогом и воспитанником, где диалог выступает не просто средством передачи информации, а сложным процессом сотворчества и взаимного личностного обогащения. Диалогическое общение в педагогике базируется на признании ценности личности обучающегося и его права на собственную точку зрения, что коренным образом меняет архитектуру образовательного пространства, превращая его из места формального исполнения обязанностей в зону доверия и безопасности. Искусство

педагогического общения заключается в способности учителя слышать и принимать смыслы, вкладываемые учеником в высказывание, что требует от педагога высокого уровня эмоционального интеллекта и рефлексивной культуры. Доверие, возникающее в процессе искреннего диалога, служит катализатором учебной успешности, так как снимает страх перед ошибкой и критикой, позволяя студенту проявлять интеллектуальную смелость и творческую инициативу.

Методологическая основа педагогического диалога опирается на идеи субъект-субъектного подхода, где учитель отказывается от роли непогрешимого источника истины в пользу роли навигатора и мудрого собеседника, готового к совместному поиску решений. Важнейшим инструментом построения доверительных отношений является активное слушание и техника недирективного вопроса, которые стимулируют самораскрытие личности и способствуют формированию позитивной «Я-концепции» у обучающихся. Педагогический такт и чувство меры в общении позволяют избегать конфликтных ситуаций и деликатно корректировать поведение ученика, не задевая его достоинства.

В условиях цифровизации и дистанционного обучения проблема сохранения человеческого измерения в общении становится особенно острой, требуя от педагога поиска новых способов трансляции эмпатии и поддержки через экран монитора. Диалог как искусство предполагает также работу педагога над собственным внутренним состоянием, ведь аутентичность и искренность являются главными маркерами, по которым обучающиеся считывают готовность взрослого к честному взаимодействию. Культура речи, невербальные сигналы, жесты и мимика учителя дополняют вербальный ряд, создавая целостный образ принимающего и понимающего наставника. Таким образом, формирование навыков диалогического общения должно стать приоритетным направлением профессионального развития педагога на всех этапах его деятельности. Доверие, заложенное в основу педагогического процесса, имеет пролонгированный эффект, способствуя социализации личности и развитию способности к конструктивному сотрудничеству в будущем. Дальнейшие исследования в этой

области могут быть связаны с изучением кросс-культурных особенностей педагогического диалога и разработкой тренинговых программ по развитию коммуникативной гибкости учителей в поликультурной образовательной среде. Системное внедрение принципов диалогического общения в практику школы и вуза является залогом психологического здоровья всех участников образовательного процесса и условием воспитания свободной, ответственной личности, способной к открытому диалогу с миром.

Список литературы

1. Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. — М.: Искусство, 1979.
2. Кан-Калик В.А. Учителю о педагогическом общении. — М.: Просвещение, 1987.
3. Роджерс К.Р. Взгляд на психотерапию. Становление человека. — М.: Прогресс, 1994.
4. Леонтьев А.А. Педагогическое общение. — М.: Нальчик: Эль-Фа, 1996.

Сведения об авторе(-ах): Эрметова Вазира, преподаватель

Гурбанмурадов Шатлык, студент

Гарабаев Атамурат, студент

Туркменский сельскохозяйственный институт

г.Дашогуз Туркменистан

«ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ АПК В УСЛОВИЯХ ИНДУСТРИИ 4.0»

Аннотация: Особое внимание уделяется интеграции специализированного программного обеспечения в учебные планы агрономических и инженерных факультетов для подготовки кадров к работе в условиях «умных» ферм. В тезисах обосновывается необходимость междисциплинарного подхода, объединяющего глубокие знания в биологии и агрономии с продвинутыми навыками анализа больших данных. Сформулированы выводы о том, что высокий уровень цифровой грамотности выпускников является гарантом конкурентоспособности аграрного сектора и устойчивого развития сельских территорий.

Ключевые слова: цифровая грамотность, агропромышленный комплекс, индустрия 4.0, точное земледелие, ИТ-компетенции, аграрное образование, цифровизация сельского хозяйства.

Процесс цифровой трансформации мирового сельского хозяйства, характеризующийся переходом к четвертой промышленной революции, предъявляет принципиально новые требования к квалификации специалистов агропромышленного сектора, выдвигая цифровую грамотность в разряд базовых профессиональных компетенций.

Формирование данной грамотности в условиях современного аграрного вуза должно базироваться на комплексном освоении технологий точного

земледелия, автоматизированных систем управления стадом и интеллектуальных сервисов мониторинга посевов. Методологическая основа обучения будущих специалистов АПК в условиях индустрии 4.0 предполагает не просто овладение навыками работы на персональном компьютере, но и формирование способности эффективно оперировать потоками больших данных (Big Data), генерируемых сенсорами, дронами и спутниковыми системами навигации. Критически важным аспектом является обучение студентов работе с геоинформационными системами (ГИС), которые позволяют создавать цифровые карты полей и осуществлять дифференцированное внесение удобрений, что напрямую коррелирует с экономической эффективностью и экологической безопасностью производства. Дидактическая модель подготовки кадров трансформируется в сторону практико-ориентированного обучения, где теоретические знания по почвоведению или защите растений подкрепляются навыками использования мобильных приложений для диагностики вредителей и прогнозирования урожайности на основе метеорологических моделей.

Интеграция концепции интернета вещей (IoT) в учебный процесс позволяет студентам осваивать принципы работы удаленных метеостанций и датчиков влажности почвы, обеспечивая понимание механизмов автоматического принятия решений в современных агроэкосистемах. Особое внимание в системе формирования цифровой грамотности должно уделяться кибербезопасности аграрных предприятий и этическим аспектам использования искусственного интеллекта в селекции и биотехнологии. Роль преподавателя в этой парадигме меняется от транслятора традиционных методик к наставнику-координатору, способному продемонстрировать возможности цифрового инструментария для решения конкретных производственных задач.

Реализация междисциплинарных проектов, объединяющих знания в области ИТ и агрономии, способствует развитию критического мышления и адаптивности будущих специалистов к быстро меняющемуся технологическому ландшафту. Создание цифровых двойников ферм и использование тренажеров виртуальной реальности для обучения эксплуатации сложной

сельскохозяйственной техники позволяют минимизировать риски и повысить качество подготовки выпускников без значительных затрат на дорогостоящее оборудование. Таким образом, системное формирование цифровой грамотности является фундаментом для перехода к модели «АПК 4.0», где ключевым ресурсом становится информация, а основным преимуществом — умение извлекать из нее полезные знания для оптимизации биологических процессов. Дальнейшее развитие аграрного образования будет неразрывно связано с углублением сетевого взаимодействия вузов и высокотехнологичных компаний, что обеспечит приток актуальных кейсов в учебный процесс и своевременную актуализацию образовательных программ в соответствии с запросами цифровой экономики.

Список литературы

1. Труфляк Е.В. Точное земледелие: Учебное пособие. — М.: Лань, 2018.
2. Четвернин Г.В. Цифровые технологии в сельском хозяйстве: тенденции и перспективы. — М.: Росинформагротех, 2020.
3. Липкович Э.И. Индустрия 4.0 в агропромышленном комплексе. — Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт, 2019.
4. Шваб К. Четвертая промышленная революция. — М.: Эксмо, 2016.

Сведения об авторе(-ах): *Овезова Меретгул, преподаватель*

Довранов Джасурбек, студент

Багтыяров Бегенч, студент

Пирмухаммедов Сахет, студент

Туркменский сельскохозяйственный институт

г.Дашогуз Туркменистан

«ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ОСВОЕНИЮ ЗНАНИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Аннотация: В данной работе рассматриваются теоретические и методические аспекты реализации дифференцированного обучения в процессе подготовки специалистов в области информационных технологий. Автор анализирует стратегии адаптации учебного материала в зависимости от исходного уровня цифровой грамотности, когнитивных особенностей и профессиональных интересов обучающихся.

Особое внимание уделяется проектированию разноуровневых заданий, которые позволяют обеспечить индивидуальную траекторию развития для каждого студента в рамках групповых занятий. В тезисах обосновывается, что дифференциация способствует снижению когнитивного барьера у начинающих пользователей и стимулирует творческий поиск у продвинутых обучающихся. Сформулированы выводы о том, что гибкость дидактических моделей является ключевым условием эффективности формирования ИТ-компетенций в условиях стремительной технологической трансформации общества.

Ключевые слова: дифференцированное обучение, цифровые технологии, индивидуальная образовательная траектория, ИТ-компетенции, педагогический дизайн, разноуровневое обучение, методика преподавания.

Реализация дифференцированного подхода при преподавании цифровых технологий в современной высшей школе продиктована значительным разрывом

в исходной подготовке обучающихся и спецификой самого предмета, требующего постоянной актуализации навыков. Дифференциация знаний в этом контексте рассматривается как сложная дидактическая система, позволяющая оптимизировать процесс усвоения сложных алгоритмов, языков программирования и навыков работы с прикладным программным обеспечением через учет индивидуально-типологических особенностей студентов.

Методологическая основа данного подхода базируется на создании многоуровневой образовательной среды, где содержание учебного материала варьируется по степени сложности, абстрактности и глубине погружения в технологический процесс. При преподавании информационных дисциплин дифференциация может осуществляться на уровне постановки задач, когда для одной и той же темы разрабатываются кейсы базового, продвинутого и исследовательского уровней, что исключает ситуацию «потери интереса» у сильных студентов и «когнитивного перегруза» у менее подготовленных участников.

Инструментарий цифрового образования, включая системы управления обучением (LMS) и адаптивные платформы, предоставляет уникальные возможности для автоматизированной дифференциации, предлагая обучающимся дополнительные поясняющие модули или, напротив, более сложные практические вызовы на основе анализа их текущей успеваемости. Важным элементом дифференцированного знания является акцент на профессиональную специализацию, когда студенты аграрного, технического или гуманитарного профиля осваивают общие цифровые принципы через решение задач, специфичных для их будущей деятельности. Использование микрообучения и модульного построения курсов позволяет гибко комбинировать учебные элементы, создавая персонализированный «конструктор» знаний, который отвечает актуальным запросам рынка труда. Роль преподавателя при таком подходе трансформируется в позицию тьютора и навигатора, который помогает студенту осознать свои дефициты и выбрать наиболее эффективный темп и стиль освоения цифрового инструментария. Социальный аспект

дифференциации проявляется в организации групповой работы, где студенты с разным уровнем подготовки могут обмениваться опытом, выполняя роли «разработчиков», «тестировщиков» или «аналитиков» в рамках одного проекта, что имитирует реальные условия работы в ИТ-индустрии. Оценка результатов при дифференцированном подходе должна быть критериальной и ориентированной на индивидуальный прогресс, а не на жесткое сравнение студентов между собой, что способствует сохранению высокой учебной мотивации и психологического комфорта. Таким образом, дифференциация при преподавании цифровых технологий выступает не только как способ повышения качества знаний, но и как инструмент формирования готовности к непрерывному самообразованию в условиях неопределенности. Дальнейшее развитие методики связано с интеграцией технологий искусственного интеллекта, способных проводить глубокую диагностику когнитивных стилей обучающихся и в реальном времени корректировать подачу контента, обеспечивая максимальную результативность образовательного процесса.

Системное внедрение дифференцированных моделей в практику преподавания ИТ-дисциплин позволит подготовить кадры, обладающие не только техническими навыками, но и способностью к гибкой адаптации в динамичной цифровой среде.

Список литературы

1. Осмоловская И.М. Дифференциация обучения в современной школе. — М.: Изд-во МПСИ, 2004.
2. Унт И.Э. Индивидуализация и дифференциация обучения. — М.: Педагогика, 1990.
3. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. — М.: Школа-Пресс, 1994.
4. Полат Е.С. Педагогические технологии дистанционного обучения. — М.: Академия, 2006.

Сведения об авторе(-ах): *Салиев Бахтияр, преподаватель*

Туркменский сельскохозяйственный институт

Дувшемов Мейлис, преподаватель

Дашогузская педагогическая школа имени Беки Сейтакова

г.Дашогуз Туркменистан

«МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ТОЧНЫХ НАУК В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ»

Аннотация: В данной работе рассматриваются современные педагогические подходы и методические приемы, применяемые при обучении дисциплинам точного цикла в высшей и средней школе. Автор анализирует эффективность сочетания классических дедуктивных методов с инновационными интерактивными технологиями и визуализацией сложных математических моделей. Особое внимание уделяется развитию критического мышления студентов через решение проблемных задач и использование специализированного программного обеспечения. В тезисах обосновывается необходимость адаптации учебных программ к требованиям цифровой экономики и повышения цифровой грамотности преподавателей. Сформулированы выводы о значимости междисциплинарных связей для формирования целостной научной картины мира у обучающихся.

Ключевые слова: методика преподавания, точные науки, интерактивное обучение, цифровая трансформация, математическое моделирование, дидактика, проблемное обучение.

Преподавание точных наук на современном этапе требует качественного пересмотра традиционных дидактических моделей в пользу активных методов освоения знаний, способствующих формированию аналитических компетенций. Фундаментальной основой обучения математике, физике и смежным

дисциплинам остается логическая последовательность изложения материала, однако в условиях избыточности информации на первый план выходит умение структурировать и верифицировать данные. Одним из наиболее эффективных подходов является метод проблемного обучения, при котором преподаватель создает учебные ситуации, требующие от студентов самостоятельного поиска алгоритмов решения и доказательства гипотез.

Визуализация абстрактных понятий через использование систем компьютерной алгебры и динамической геометрии позволяет преодолеть когнитивный барьер и наглядно продемонстрировать функциональные зависимости. Внедрение элементов геймификации и проектной деятельности в изучение точных наук способствует росту познавательного интереса и снижению психологического напряжения, часто связанного со сложностью предмета. Междисциплинарная интеграция, например, применение математического аппарата для решения прикладных задач в агрономии или химии, наглядно показывает практическую ценность теоретических знаний. Особое место в методике занимает организация самостоятельной работы с использованием дистанционных образовательных платформ, которые обеспечивают индивидуальную траекторию обучения и возможность многократного повторения сложных тем.

В процессе преподавания важно соблюдать баланс между развитием вычислительных навыков и формированием концептуального понимания физических законов и математических структур. Оценка знаний должна смещаться от простого воспроизведения формул к анализу кейсов и созданию моделей реальных процессов, что соответствует требованиям профессиональных стандартов. Цифровая грамотность педагога становится ключевым фактором успеха, так как владение современным инструментарием позволяет сделать образовательный процесс более динамичным и адаптивным к запросам нового поколения исследователей. Таким образом, интеграция классического академизма и цифровых инноваций формирует устойчивую базу для подготовки специалистов, способных к решению нестандартных научно-

технических задач. Дальнейшее развитие методики преподавания точных наук будет неразрывно связано с использованием искусственного интеллекта для персонализации обучения и углублением связей между академической наукой и практическими потребностями высокотехнологичных отраслей экономики.

Список литературы

1. Кудрявцев Л.Д. Мысли о современной математике и её преподавании. — М.: Физматлит, 2008.
2. Скаткин М.Н. Проблемы современной дидактики. — М.: Педагогика, 1984.
3. Саранцев Г.И. Методика преподавания математики в средней школе. — М.: Просвещение, 2002.
4. Панюкова С.В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании. — М.: Академия, 2010.

*Сведения об авторе(-ах): Сердарова Гунча Джумагелдиевна, преподаватель
Государственный энергетический институт Туркменистана
г. Мары, Туркменистан*

«РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ АУДИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСКУССИЙ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ»

Аннотация. В статье рассматриваются особенности формирования навыков аудирования профессионально ориентированных дискуссий у студентов технических вузов. Анализируются основные трудности восприятия специализированной речи, а также предлагаются эффективные методики и педагогические подходы, направленные на развитие аудитивной компетенции. Особое внимание уделяется использованию современных цифровых технологий и аутентичных материалов.

Ключевые слова: аудирование, профессиональная коммуникация, техническое образование, иностранный язык, коммуникативная компетенция, цифровые технологии.

Введение

В условиях глобализации и интеграции научного сообщества владение иностранным языком становится необходимым элементом профессиональной подготовки студентов технических специальностей. Одним из наиболее сложных аспектов языковой подготовки является аудирование, особенно в контексте профессиональных дискуссий, где используются специализированная терминология, высокая скорость речи и различные коммуникативные стратегии.

Развитие навыков восприятия устной профессиональной речи является важным компонентом формирования коммуникативной компетенции будущих инженеров, программистов и других специалистов технического профиля.

Особенности аудирования профессиональных дискуссий

Аудирование профессиональной речи отличается рядом специфических характеристик:

1. Высокая плотность информации — большое количество терминов и фактов в ограниченный промежуток времени.
2. Использование специализированной лексики — технические термины, аббревиатуры, профессиональный жаргон.
3. Разнообразие акцентов и стилей речи — особенно в международной среде.
4. Наличие дискуссионных элементов — перебивания, уточнения, аргументация, контраргументы.

Эти особенности усложняют процесс восприятия и требуют специальной подготовки.

Основные трудности студентов

Анализ учебного процесса показывает, что студенты технических вузов сталкиваются со следующими проблемами:

- недостаточный словарный запас профессиональной лексики;
- трудности в распознавании речи на слух из-за высокой скорости;
- неспособность выделять ключевую информацию;
- слабое развитие навыков прогнозирования содержания;
- отсутствие опыта участия в реальных профессиональных дискуссиях.

Методические подходы к развитию аудирования

1. Использование аутентичных материалов

Эффективным средством является работа с реальными источниками:

- записи научных конференций;
- технические подкасты;
- видеолекции;

профессиональные интервью.

Это позволяет студентам адаптироваться к реальным условиям коммуникации.

2. Поэтапное развитие навыков

Формирование аудирования должно происходить поэтапно:

1. До прослушивания (pre-listening):

введение ключевой лексики;

обсуждение темы;

прогнозирование содержания.

2. Во время прослушивания (while-listening):

выполнение заданий на общее понимание;

выделение ключевых идей;

заполнение таблиц и схем.

3. После прослушивания (post-listening):

обсуждение содержания;

анализ аргументов;

участие в моделируемых дискуссиях.

3. Интерактивные методы обучения

Особое значение имеют активные формы работы:

ролевые игры (симуляция конференций);

групповые обсуждения;

дебаты на технические темы;

кейс-методы.

Такие подходы способствуют не только развитию аудирования, но и формированию навыков говорения.

4. Использование цифровых технологий

Современные образовательные технологии значительно расширяют возможности обучения:

онлайн-платформы (Coursera, edX);

специализированные приложения для изучения языков;

автоматические субтитры и транскрипции;
системы адаптивного обучения.

Цифровые инструменты позволяют индивидуализировать процесс обучения и повысить его эффективность.

5. Развитие стратегий аудирования

Важно обучать студентов специальным стратегиям:

селективное слушание (выбор ключевой информации);

глобальное понимание (определение основной идеи);

инференция (догадка по контексту);

нотация (ведение кратких записей).

Роль преподавателя

Преподаватель выступает не только как источник знаний, но и как организатор учебной деятельности. Его задачи включают:

подбор актуальных материалов;

создание коммуникативных ситуаций;

мотивацию студентов;

развитие критического мышления.

Результаты и эффективность

Практика показывает, что систематическое применение описанных методов приводит к:

улучшению понимания устной профессиональной речи;

увеличению словарного запаса;

повышению уверенности студентов;

развитию навыков участия в дискуссиях.

Заключение

Развитие навыков аудирования профессиональных дискуссий является важной составляющей подготовки студентов технических вузов. Эффективное обучение возможно при условии комплексного подхода, включающего использование аутентичных материалов, интерактивных методов и современных технологий.

Формирование аудитивной компетенции способствует успешной профессиональной коммуникации и интеграции будущих специалистов в международное научное сообщество.

Список литературы

1. Гальскова Н.Д., Гез Н.И. Теория обучения иностранным языкам.
2. Щукин А.Н. Методика преподавания иностранных языков.
3. Field J. Listening in the Language Classroom.
4. Rost M. Teaching and Researching Listening.
5. Vandergrift L., Goh C. Teaching and Learning Second Language Listening.

*Сведения об авторе(-ах): Сердарова Гунча Джумагелдиевна, преподаватель
Государственный энергетический институт Туркменистана
г. Мары, Туркменистан*

«ОБУЧЕНИЕ ЧТЕНИЮ УЧЕБНОЙ И НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ»

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты обучения чтению учебной и научной литературы по специальности в высших учебных заведениях. Анализируются особенности профессионально-ориентированного чтения, его роль в формировании компетенций будущих специалистов, а также методы и технологии, способствующие развитию навыков эффективной работы с текстами. Предлагаются педагогические подходы, направленные на формирование критического мышления, аналитических способностей и самостоятельной учебной деятельности студентов.

Ключевые слова: профессионально-ориентированное обучение, чтение, научный текст, учебная литература, компетенции, высшее образование, методика обучения.

Введение

В условиях стремительного развития науки и технологий возрастает роль умения работать с профессиональной информацией. Чтение учебной и научной литературы по специальности становится одним из ключевых инструментов формирования профессиональной компетентности студентов. Однако данный вид деятельности требует не только языковой подготовки, но и владения специальными стратегиями понимания, анализа и интерпретации текста.

Современные образовательные стандарты ориентированы на развитие самостоятельности обучающихся, что делает проблему обучения чтению научной литературы особенно актуальной. Эффективное чтение позволяет студентам осваивать новые знания, критически оценивать информацию и применять её в профессиональной деятельности.

Теоретические основы обучения чтению научной литературы

Чтение как вид речевой деятельности представляет собой сложный когнитивный процесс, включающий восприятие, понимание и интерпретацию текста. В контексте профессионального образования выделяется понятие профессионально-ориентированного чтения, которое направлено на извлечение информации, необходимой для решения профессиональных задач.

Научные тексты обладают рядом специфических характеристик:

высокой степенью информативности;
наличием терминологической лексики;
сложной синтаксической структурой;
логической последовательностью изложения.

Эти особенности требуют от студентов развитых навыков анализа текста, умения выделять главное и устанавливать причинно-следственные связи.

Основные трудности при обучении чтению

Процесс обучения чтению научной литературы сопровождается рядом трудностей:

1. Лексические трудности — наличие узкоспециальной терминологии.
2. Грамматические сложности — сложные синтаксические конструкции.
3. Смысловые барьеры — трудности в понимании логики текста.
4. Недостаток фоновых знаний — отсутствие базовых знаний по теме.

Преодоление этих трудностей требует системного подхода и применения специализированных методик обучения.

Методы и технологии обучения

Для эффективного формирования навыков чтения научной литературы используются следующие методы:

1. Предтекстовая работа

Включает:

введение ключевой терминологии;
обсуждение темы текста;
формирование ожиданий от содержания.

2. Текстовая работа

Направлена на:

выделение основной идеи;
анализ структуры текста;
поиск ключевой информации.

3. Послетекстовая работа

Включает:

обсуждение прочитанного;
выполнение аналитических заданий;
написание аннотаций и рефератов.

Стратегии чтения научных текстов

Особое значение имеют стратегии чтения:

Сканирование (scanning) — поиск конкретной информации;

Ознакомительное чтение (skimming) — быстрое понимание общей идеи;

Изучающее чтение — глубокий анализ текста;

Критическое чтение — оценка достоверности и значимости информации.

Формирование данных стратегий способствует развитию автономности студентов в обучении.

Роль цифровых технологий

Современные цифровые ресурсы значительно расширяют возможности обучения:

электронные библиотеки;
научные базы данных;
онлайн-платформы для аннотирования текстов;
системы автоматического перевода и анализа.

Использование технологий позволяет индивидуализировать обучение и повысить мотивацию студентов.

Педагогические условия эффективности обучения

Для успешного обучения чтению научной литературы необходимо:

интегрировать чтение в профессиональные дисциплины;

учитывать уровень подготовки студентов;

развивать междисциплинарные связи;

применять активные и интерактивные методы обучения.

Заключение

Обучение чтению учебной и научной литературы по специальности является важным компонентом профессиональной подготовки студентов. Эффективное овладение данным навыком способствует развитию аналитического мышления, самостоятельности и способности к непрерывному обучению.

Современные подходы к обучению должны быть направлены на формирование не только языковых навыков, но и стратегий работы с информацией. Комплексное использование методических приемов и цифровых технологий позволяет значительно повысить качество подготовки будущих специалистов.

Список литературы

1. Гальскова Н.Д., Гез Н.И. Теория обучения иностранным языкам.
2. Щукин А.Н. Методика преподавания иностранных языков.
3. Field J. Listening in the Language Classroom.
4. Rost M. Teaching and Researching Listening.
5. Vandergrift L., Goh C. Teaching and Learning Second Language Listening.

Сведения об авторе(-ах): *Хезреткулиева Чынар, преподаватель*

Туркменский сельскохозяйственный институт

г.Дашогуз Туркменистан

«ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ АПК»

Аннотация: В данной работе исследуется эффективность применения интерактивных образовательных технологий при подготовке специалистов аграрного профиля в области информационных систем. Автор анализирует трансформацию дидактических подходов, направленных на освоение программных продуктов для точного земледелия, управления агробизнесом и цифрового мониторинга полей. Особое внимание уделяется методам кейс-стади, проектного обучения и использованию виртуальных симуляторов сельскохозяйственных процессов как инструментов формирования профессиональных ИТ-компетенций.

В тезисах обосновывается необходимость активного взаимодействия субъектов обучения для глубокого понимания алгоритмов цифровизации современного агропромышленного комплекса. Сформулированы выводы о том, что интерактивность способствует преодолению психологических барьеров перед сложными технологическими решениями и повышает адаптивность будущих аграриев к условиям цифровой экономики.

Ключевые слова: интерактивное обучение, компьютерные технологии, цифровизация АПК, активные методы, информационные системы в сельском хозяйстве, профессиональные компетенции, педагогические технологии.

Преподавание компьютерных технологий в аграрном вузе в эпоху глобальной цифровизации агропромышленного комплекса требует перехода от пассивного освоения интерфейсов программ к активному конструированию

профессиональных решений в интерактивной среде. Интерактивные методы обучения выступают фундаментом для формирования цифровой зрелости будущих специалистов, позволяя интегрировать теоретические знания об агроэкосистемах с практическими навыками использования ИТ-инструментария. Методологическая база такого обучения строится на принципах субъект-субъектного взаимодействия, где компьютерные технологии изучаются не как изолированная дисциплина, а как средство решения конкретных производственных задач, таких как оптимизация доз внесения удобрений или расчет кормовых рационов.

Одним из наиболее эффективных методов является проблемно-ориентированное обучение, в рамках которого студенты работают с реальными кейсами аграрных предприятий, используя системы ГИС-мониторинга и облачные платформы для анализа вегетационных индексов. Использование интерактивных симуляторов и игровых моделей «умной фермы» позволяет имитировать управленческие циклы, где каждое решение студента в цифровой среде мгновенно отражается на виртуальных показателях урожайности и рентабельности. Важным элементом интерактивности выступает метод проектов, требующий коллективной разработки цифровых карт полей или алгоритмов автоматизации теплиц, что развивает навыки командной работы и междисциплинарного синтеза. Внедрение элементов дополненной реальности (AR) при изучении устройства современной сельхозтехники и её бортовых компьютеров обеспечивает наглядность и высокую степень погружения в технологический процесс без риска повреждения дорогостоящего оборудования.

Роль преподавателя при интерактивном подходе трансформируется в фасилитацию и модерацию, где фокус смещается на постановку исследовательских вопросов и стимулирование дискуссий о границах применимости искусственного интеллекта в селекции или ветеринарии. Дистанционные образовательные платформы с элементами взаимного рецензирования и форумами позволяют поддерживать непрерывный диалог, формируя сообщество практиков уже на этапе студенчества. Когнитивная

вовлеченность при использовании интерактивных методов значительно выше за счет быстрой обратной связи и возможности немедленного применения полученных навыков кодирования или настройки датчиков интернета вещей. Таким образом, интерактивность в преподавании ИТ-дисциплин становится залогом подготовки кадров, способных не только эксплуатировать готовые цифровые решения, но и выступать драйверами инноваций в агросекторе. Дальнейшее развитие методики будет связано с углублением индивидуализации образовательных траекторий на базе адаптивных обучающих систем, способных корректировать сложность ИТ-задач в зависимости от текущего прогресса обучающегося. Системное внедрение интерактивного конструктора занятий в практику сельскохозяйственных вузов позволит сократить разрыв между академическим образованием и стремительно меняющимся рынком агротехнологий, обеспечивая устойчивый приток квалифицированных «цифровых агрономов» и инженеров в реальный сектор экономики.

Список литературы

1. Панина Т.С. Современные способы активизации обучения. — М.: Академия, 2008.
2. Труфляк Е.В. Цифровые технологии в сельском хозяйстве. — Краснодар: КубГАУ, 2019.
3. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. — М.: Академия, 2005.
4. Железнова О.В. Интерактивные методы обучения как средство формирования ИКТ-компетентности. — М.: Просвещение, 2012.

Сведения об авторе(-ах): *Чарыева Хумай, преподаватель*

Бахадурова Севинч, студент

Батырова Азиза, студент

Гурбанова Наргиза, студент

Туркменский сельскохозяйственный институт

г.Дашогуз Туркменистан

«ТРАНСФОРМАЦИЯ ДИДАКТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ ИГРОПРАКТИК В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ»

Аннотация: В данной работе исследуются процессы качественного изменения образовательных моделей в системе высшего образования под воздействием интеграции игровых технологий и элементов геймификации. Автор анализирует переход от классической субъект-объектной парадигмы обучения к интерактивным средам, где игропрактики выступают катализатором познавательной активности студентов. Особое внимание уделяется психологическим механизмам вовлеченности, возникающим при использовании соревновательных и кооперативных игровых механик в учебном процессе. В тезисах обосновывается необходимость адаптации педагогического дизайна курсов к потребностям цифрового поколения через внедрение систем уровней, достижений и мгновенной обратной связи. Сформулированы выводы о том, что трансформация дидактики в сторону игропрактик способствует формированию гибких навыков и повышению устойчивости знаний в условиях высокой информационной нагрузки.

Ключевые слова: дидактическая модель, игропрактики, высшая школа, геймификация, образовательная среда, мотивация, педагогический дизайн.

Современная высшая школа находится в состоянии поиска новых дидактических решений, способных преодолеть кризис вовлеченности и

адаптировать академический процесс к когнитивным особенностям современных студентов. Трансформация дидактических моделей под влиянием игропрактик представляет собой не просто замену традиционных форм работы на игровые, а глубокое структурное изменение самой логики освоения знаний, где учебная деятельность приобретает черты целенаправленного исследования с элементами игры. В основе этой трансформации лежит использование игровых механик — систем начисления баллов, таблиц лидеров, бейджей и квестовых цепочек — для управления мотивацией и поведением обучающихся в неигровой среде университета. Игропрактики позволяют перевести внешнюю мотивацию (оценки, зачеты) во внутреннюю, опирающуюся на драйверы достижения мастерства, социального влияния и автономии. Дидактическая модель при этом смещается в сторону иммерсивного обучения, где студент получает право на ошибку без критических последствий для итогового рейтинга, что стимулирует творческий поиск и экспериментирование.

Интеграция игропрактик требует от преподавателя пересмотра роли от транслятора информации к архитектору игровых систем и фасилитатору, который проектирует образовательный опыт как последовательность «уровней», каждый из которых требует освоения определенных компетенций для перехода на следующий этап. Важным аспектом является обеспечение мгновенной обратной связи, характерной для игр, что позволяет студенту в режиме реального времени корректировать свою образовательную траекторию и видеть прогресс.

Применение сюжетных линий и сторителлинга в преподавании дисциплин, в том числе естественнонаучного и технического профиля, способствует контекстуализации знаний и пониманию их прикладной ценности в решении реальных профессиональных задач. Групповые игровые механики развивают навыки командной работы и лидерства, создавая среду безопасного социального взаимодействия и конструктивной конкуренции. Однако внедрение игропрактик сопряжено с вызовами, связанными с необходимостью баланса между игровым компонентом и академической глубиной содержания, чтобы не допустить упрощения учебного материала. Методологическая база

трансформации опирается на принципы педагогического дизайна и теории самодетерминации, где во главу угла ставится субъектность обучающегося и его эмоциональная включенность в процесс.

В условиях цифровизации образования игровые платформы и симуляторы становятся неотъемлемой частью цифрового следа студента, позволяя более точно оценивать динамику формирования навыков. Таким образом, эволюция дидактики в сторону игропрактик является закономерным ответом высшей школы на запросы цифровой экономики, требующей от выпускников высокой адаптивности и способности к непрерывному обучению в течение всей жизни. Дальнейшее развитие данной области будет связано с персонализацией игровых сценариев на основе анализа больших данных и интеграцией искусственного интеллекта для создания адаптивных игровых обучающих сред, максимально учитывающих индивидуальный темп и интересы каждого студента.

Список литературы

1. Вербак К., Хантер Д. Вовлекай и властвуй. Игровое мышление на службе бизнеса. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015.
2. Кавтарадзе Д.Н. Обучение и игра. Введение в активные методы обучения. — М.: Просвещение, 2009.
3. Колесникова И.А. Педагогическое проектирование: Учеб. пособие для высш. учеб. заведений. — М.: Академия, 2005.
4. Траневский А.В. Геймификация в образовании: теоретические подходы и практические кейсы. — СПб.: ИТМО, 2018.

Сведения об авторе(-ах): *Чарыева Хумай, преподаватель*

Ашырова Э., студент

Батырова Дж., студент

Баймурадова Дж., студент

Туркменский сельскохозяйственный институт

г.Дашогуз Туркменистан

«ГЕЙМИФИКАЦИЯ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННЕЙ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ КОГНИТИВНЫЙ АСПЕКТ»

Аннотация: В данной работе исследуется влияние игровых механик на когнитивные процессы и формирование устойчивой внутренней мотивации в образовательной среде. Автор анализирует психологические триггеры геймификации через призму теории самодетерминации, выделяя потребности в автономии, компетентности и социальной связанности. Особое внимание уделяется нейропсихологическим аспектам, в частности роли дофаминергической системы в закреплении позитивного учебного опыта и преодолении когнитивного сопротивления. В тезисах обосновывается, что грамотное использование игропрактик позволяет трансформировать образовательный процесс из системы внешнего принуждения в среду активного субъектного поиска. Сформулированы выводы о значимости баланса между сложностью игровых задач и уровнем навыков обучающихся для достижения состояния «потока», способствующего глубокому усвоению знаний.

Ключевые слова: геймификация, внутренняя мотивация, когнитивный аспект, теория самодетерминации, состояние потока, нейропсихология обучения, педагогический дизайн.

Современная педагогическая психология рассматривает геймификацию не как поверхностное развлечение, а как глубокий когнитивный инструмент,

способный радикально изменить вектор мотивации обучающихся от внешней регуляции к внутреннему побуждению. Когнитивный аспект геймификации заключается в целенаправленном воздействии на структуры сознания, отвечающие за целеполагание, принятие решений и эмоциональное подкрепление интеллектуальных усилий. Основу этого процесса составляет удовлетворение базовых психологических потребностей, описанных в теории самодетерминации Э. Деси и Р. Райана, где возможность выбора игрового аватара или траектории прохождения квеста реализует потребность в автономии, а система уровней и мгновенная обратная связь подтверждают растущую компетентность субъекта.

С точки зрения нейрофизиологии, игровые механики активируют систему вознаграждения мозга, провоцируя выброс дофамина при достижении промежуточных целей, что формирует устойчивую нейронную связь между процессом познания и удовольствием. Важнейшим когнитивным феноменом геймификации является вхождение в состояние «потока», концептуализированное М. Чиксентмихайи, когда сложность учебной задачи идеально соответствует уровню подготовки студента, что минимизирует тревожность и предотвращает скуку. Игровой контекст позволяет снизить когнитивную нагрузку за счет структурирования сложного материала на мелкие, достижимые этапы, что способствует более эффективному кодированию информации в долгосрочную память. Интеграция элементов сторителлинга и метафорического игрового мира создает дополнительные смысловые опоры, облегчающие понимание абстрактных концепций через их визуализацию и включение в логику игрового действия.

Особое значение имеет социальный драйвер геймификации, где механики сотрудничества и конструктивного соперничества стимулируют социально-когнитивное развитие, заставляя участников анализировать стратегии оппонентов и координировать совместные действия для достижения общей «эпической победы». При этом критически важным остается избегание эффекта избыточного оправдания, когда чрезмерное увлечение внешними наградами в

виде баллов или значков может подавить исходный интерес к предмету, поэтому фокус геймификации должен быть направлен на сам процесс преодоления интеллектуального вызова, а не на накопление виртуальных артефактов. Эффективный педагогический дизайн игровых сред предполагает глубокую рефлексию над каждым внедряемым элементом, обеспечивая его органичную связь с образовательными результатами и психологическим комфортом обучающихся. Таким образом, геймификация выступает мощным фактором трансформации образовательного пространства в живую экосистему, где познавательная активность становится самоцелью, а не средством получения формальных аттестационных отметок. Дальнейшие исследования когнитивных аспектов игропрактик будут сосредоточены на изучении долгосрочных эффектов геймифицированного обучения и разработке адаптивных систем, способных в реальном времени подстраиваться под индивидуальные когнитивные профили студентов, максимизируя их творческий и академический потенциал в условиях цифрового общества.

Список литературы

1. Чиксентмихайи М. Поток: Психология оптимального переживания. — М.: Альпина нон-фикшн, 2011.
2. Деси Э., Райан Р. Самодетерминация и внутренняя мотивация в поведении человека. — Нью-Йорк: Пленум, 1985.
3. Чоу Ю-Кай. Геймификация в бизнесе и обучении: Октализис. — М.: Издательство «МИФ», 2017.
4. Выготский Л.С. Игра и ее роль в психическом развитии ребенка // Вопросы психологии. — 1966. — № 6.

Сведения об авторе(-ах): *Эмиров Чарыяр, преподаватель*

Туркменский государственный университет имени Махтымкулий

Туркменистан

«МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА»

Аннотация: В данной работе исследуются теоретические и методические подходы к развитию навыков критического анализа и интерпретации информации в процессе освоения английского языка. Автор рассматривает специфику интеграции когнитивных стратегий в структуру языковых занятий, направленных на развитие речевой компетенции и аналитических способностей. Особое внимание уделяется методам работы с аутентичными текстами, выявлению скрытых смыслов и оценке аргументации на иностранном языке. В тезисах обосновывается роль критического мышления как инструмента преодоления языкового барьера и формирования социокультурной осведомленности обучающихся. Сформулированы выводы о необходимости смещения акцента с простого воспроизведения лексико-грамматических конструкций на решение проблемных коммуникативных задач.

Ключевые слова: английский язык, критическое мышление, методика преподавания, когнитивная лингвистика, аутентичные тексты, проблемное обучение, коммуникативная компетенция.

Процесс изучения английского языка в современной образовательной парадигме выходит за рамки простого накопления лексического запаса и освоения грамматических правил, становясь мощным инструментом интеллектуального развития личности. Методологические основы формирования критического мышления при обучении иностранному языку

базируются на неразрывной связи языка и мышления, где овладение новой знаковой системой стимулирует когнитивную гибкость и аналитические способности. Обучающийся сталкивается с необходимостью не просто декодировать сообщение, но и интерпретировать его в контексте иной культуры, оценивая достоверность источников и логику построения высказывания на неродном языке. Важнейшим дидактическим условием здесь выступает использование аутентичных материалов, которые содержат реальные жизненные противоречия и требуют от студента выработки собственной позиции. Применение технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо» (RWCT) на уроках английского языка позволяет эффективно структурировать работу с текстом через стадии вызова, осмысления и рефлексии. На этапе вызова актуализируются фоновые знания (background knowledge), что подготавливает когнитивную базу для восприятия нового материала. Стадия осмысления включает в себя активный диалог с текстом, где используются такие приемы, как инсерт (INSERT) или двойные дневники, помогающие фиксировать ключевые идеи и собственные суждения. Особое место занимает обучение аргументации (argumentative writing and speaking), где студенты учатся выделять тезис, приводить доказательства и формулировать выводы, используя соответствующие логические коннекторы. Развитие критического мышления также способствует деконструкции стереотипов и пониманию идиоматичности языка, что требует глубокого анализа культурного подтекста.

Проблемные дискуссии и ролевые игры, моделирующие ситуации неопределенности, заставляют обучающихся использовать язык как средство поиска истины, а не просто как набор заученных фраз. Педагог в данной системе выступает в роли модератора дискуссии, который с помощью уточняющих вопросов (Socratic questioning) направляет мыслительный процесс студентов, не ограничивая их свободу самовыражения. Интеграция критического мышления в процесс изучения английского языка повышает внутреннюю мотивацию обучающихся, так как занятия приобретают личностно значимый характер и

практическую направленность. Таким образом, формирование способности к критическому анализу на иностранном языке обеспечивает подготовку специалистов, готовых к эффективной межкультурной коммуникации и непрерывному самообразованию в глобальном информационном пространстве. Дальнейшее развитие методики предполагает разработку специализированных упражнений, направленных на развитие медиаграмотности и навыков фактчекинга при работе с англоязычными интернет-ресурсами, что является необходимым условием цифровой социализации современного студента.

Список литературы

1. Тер-Минасова С.Г. Язык и межкультурная коммуникация. — М.: Слово, 2000.
2. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. — М.: Академия, 2010.
3. Мильруд Р.П. Навыки критического мышления в обучении языку. — М.: Просвещение, 2015.
4. Cottrell S. Critical Thinking Skills: Effective Analysis, Argument and Reflection. — London: Palgrave Macmillan, 2017.

УДК: 82.0:791.4

Сведения об авторе(-ах): Аннагельдиева Дунья Ученица 11 класса, Средняя школа № 85 с углубленным изучением иностранных языков, г. Ашхабад, Туркменистан

Джанмамедова Сахрагуль, кандидат искусствоведения, научный руководитель, начальник научного отдела, Туркменский государственный институт культуры, г. Ашхабад, Туркменистан

«КИНЕМАТОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ В ЛИТЕРАТУРЕ НА ПРИМЕРЕ ТВОРЧЕСТВА Б. А. АННАНОВА»

Аннотация

В статье рассматриваются кинематографические приёмы в литературе на примере творческого наследия Баба Аннанович Аннанов. Анализируются особенности художественного взаимодействия литературы и кино, проявления визуального мышления, монтажности и динамики повествования. Особое внимание уделяется трансформации традиционных литературных форм под влиянием кинематографической эстетики.

Ключевые слова: литература, кинематограф, монтаж, визуальность, художественные приёмы, повествование, композиция

Введение

Взаимодействие литературы и кинематографа является одной из актуальных проблем современного литературоведения. Кинематограф как синтетический вид искусства оказал значительное влияние на развитие

художественного мышления, что привело к появлению новых форм повествования и выразительных средств в литературе.

Как отмечают исследователи, процессы взаимопроникновения искусств способствуют формированию гибридных художественных структур, в которых литературный текст приобретает черты визуального и динамического восприятия [1]. В этом контексте творчество Баба Аннанович Аннанов представляет интерес как пример использования кинематографических принципов в литературном произведении.

1. Теоретические основы кинематографических приёмов в литературе

Кинематографические приёмы в литературе представляют собой систему художественных средств, которые формируются под влиянием выразительных возможностей киноискусства и направлены на усиление визуальности, динамики и структурной организации литературного текста. Их возникновение связано с развитием кинематографа как самостоятельного вида искусства и его активным воздействием на другие формы художественного творчества.

С теоретической точки зрения, кинематографические приёмы в литературе можно рассматривать как результат межвидового взаимодействия искусств, при котором происходит заимствование и трансформация выразительных средств. Литературный текст начинает использовать принципы, характерные для киноязыка: монтаж, смену планов, ракурсов, фрагментарность повествования и визуализацию образов. Такие элементы способствуют формированию более наглядного и динамичного восприятия художественного произведения.

Одним из ключевых понятий является **монтажность**, которая предполагает организацию текста через последовательность отдельных фрагментов, соединённых смысловой или ассоциативной связью. В литературе монтаж проявляется в чередовании эпизодов, параллельном развитии сюжетных линий и резких переходах между сценами. Подобный принцип позволяет автору управлять ритмом повествования и создавать эффект динамики, аналогичный смене кадров в кино.

Другим важным аспектом является **визуальность художественного текста**, выражающаяся в стремлении автора к детализированному описанию объектов, персонажей и пространства. В отличие от традиционного литературного описания, кинематографически ориентированный текст акцентирует внимание на зрительно воспринимаемых элементах, создавая эффект «кадрового» восприятия. Это способствует более яркому и образному представлению событий читателем.

Не менее значимым является принцип **смены планов**, который в литературе проявляется через изменение степени детализации описания: от общего к частному, от панорамного к крупному плану. Такой приём позволяет акцентировать внимание на ключевых элементах повествования и усиливать эмоциональное воздействие текста. В кинематографе аналогичный эффект достигается посредством смены ракурсов и масштабов изображения.

Кроме того, кинематографические приёмы включают **фрагментарность повествования**, при которой сюжет может быть представлен в виде отдельных эпизодов, не всегда связанных строгой линейной последовательностью. Это отражает особенности современного художественного мышления, ориентированного на многоплановость и нелинейность восприятия действительности.

Теоретические исследования показывают, что использование кинематографических приёмов в литературе способствует расширению выразительных возможностей текста, усиливает его образность и приближает восприятие к визуальному формату. В этом контексте творчество Баба Аннанович Аннанов может рассматриваться как пример художественного синтеза, в котором элементы киноорганизации органично интегрируются в структуру литературного произведения.

Таким образом, кинематографические приёмы в литературе представляют собой сложное междисциплинарное явление, основанное на взаимодействии различных видов искусства и направленное на создание более выразительной, динамичной и визуально насыщенной художественной формы.

2. Монтажность и композиционная организация текста

Монтажность как художественный принцип организации текста является одним из ключевых кинематографических приёмов, заимствованных литературой из языка кино. В основе данного принципа лежит последовательное соединение отдельных фрагментов повествования, которые могут быть связаны между собой не только логически, но и ассоциативно, тематически или эмоционально. В литературе монтажность способствует созданию динамичной структуры текста, в которой сюжет развивается через смену сцен и эпизодов.

С теоретической точки зрения монтажность предполагает разбиение художественного материала на относительно самостоятельные смысловые единицы, которые, взаимодействуя между собой, формируют целостное произведение. Такой подход позволяет автору варьировать темп повествования, акцентировать внимание на ключевых моментах и создавать эффект параллельного развития событий. Подобная структура особенно характерна для произведений, в которых наблюдается многоплановость сюжета и наличие нескольких сюжетных линий.

Композиционная организация текста при использовании монтажного принципа отличается нелинейностью и фрагментарностью. В отличие от традиционного последовательного повествования, монтажная структура допускает резкие переходы между эпизодами, временные скачки и смену пространственных координат. Это позволяет передавать сложные временные и причинно-следственные связи, а также усиливать драматизм художественного произведения.

В произведениях Баба Аннанович Аннанов монтажность может проявляться через чередование сцен, объединённых общей идеей или тематикой. Эпизоды могут следовать друг за другом по принципу контраста или сопоставления, что усиливает выразительность текста и придаёт ему кинематографическую динамику. Такая организация материала создаёт эффект «кадрового» восприятия, при котором читатель воспринимает текст как последовательность визуальных фрагментов.

Важным элементом монтажной композиции является ритм повествования. Чередование коротких и более развёрнутых эпизодов позволяет регулировать напряжение текста, создавая определённую эмоциональную динамику. Быстрая смена сцен может использоваться для передачи напряжённых или динамичных событий, тогда как более длительные описательные фрагменты способствуют углублению в детали и раскрытию внутреннего мира персонажей.

Следует отметить, что монтажность в литературе не является простым заимствованием из кино, а представляет собой творческую трансформацию данного принципа в рамках специфики словесного искусства. Литературный монтаж сохраняет повествовательную природу текста, но при этом использует элементы, усиливающие его визуальность и структурную сложность.

Таким образом, монтажность и композиционная организация текста в литературе являются важными средствами художественной выразительности, позволяющими создавать многослойные, динамичные и визуально насыщенные произведения. Их использование свидетельствует о развитии межвидовых связей между литературой и кинематографом и расширении возможностей художественного повествования.

3. Визуальность и пространственное мышление

Визуальность в литературе представляет собой одну из ключевых характеристик кинематографически ориентированного художественного текста. Она связана со стремлением автора передать изображаемую реальность таким образом, чтобы у читателя возникали яркие зрительные образы, близкие к восприятию киноизображения. Усиление визуального компонента в тексте является результатом влияния кинематографа, где основным средством выражения выступает именно изображение.

С теоретической точки зрения визуальность в литературе проявляется через детализированное описание объектов, персонажей, пространства и действий. Автор акцентирует внимание на внешних характеристиках явлений, используя точные и конкретные художественные средства. Это позволяет

создать эффект «кадрового» восприятия, при котором каждый фрагмент текста воспринимается как отдельный визуальный элемент общей композиции.

Пространственное мышление в художественном тексте тесно связано с визуальностью и предполагает организацию повествования с учётом пространственных координат. В литературе это выражается в чётком обозначении места действия, взаимного расположения объектов и перемещений персонажей. Пространство при этом становится не просто фоном, а активным элементом повествования, влияющим на развитие сюжета и восприятие произведения.

В произведениях Баба Аннанович Аннанов визуальность проявляется через образное описание сцен, внимание к деталям окружающей среды и чёткую пространственную организацию событий. Автор использует художественные средства, позволяющие читателю мысленно «увидеть» происходящее, что сближает литературное повествование с кинематографическим изображением.

Особую роль играет передача динамики движения в пространстве. Перемещение персонажей, изменение ракурса описания и смена точек зрения создают эффект движения, аналогичный смене кадров в кино. Это способствует более глубокому погружению читателя в художественный мир произведения и усиливает эмоциональное восприятие текста.

Кроме того, визуальность тесно связана с понятием художественного времени. Пространственные описания часто взаимодействуют с временными характеристиками, формируя целостную картину происходящего. Таким образом, пространственно-временная организация текста становится важным элементом его композиционной структуры.

В целом, визуальность и пространственное мышление в литературе являются важными компонентами кинематографического подхода к художественному тексту. Они способствуют созданию ярких образов, усилению выразительности повествования и формированию у читателя эффекта непосредственного восприятия событий, что сближает литературное произведение с аудиовизуальными формами искусства.

4. Динамика повествования и смена «планов»

Динамика повествования является важной характеристикой художественного текста, отражающей скорость, ритм и последовательность развития событий. В литературе, испытывающей влияние кинематографа, динамика приобретает особое значение, поскольку становится одним из средств создания эффекта «движущегося изображения», характерного для киноискусства.

Кинематографический принцип смены планов в литературе выражается через варьирование степени детализации описания и изменение фокуса повествования. Под «планами» в данном контексте понимаются различные уровни восприятия художественной реальности: от общего (панорамного) до крупного (детализированного). В тексте это реализуется через чередование обобщённых описаний и фрагментов, сосредоточенных на отдельных деталях, действиях или эмоциональных состояниях персонажей.

В произведениях Баба Аннанович Аннанов смена «планов» проявляется в последовательном переходе от широкого описания ситуации к конкретным элементам, что позволяет автору акцентировать внимание читателя на значимых аспектах сюжета. Такой приём способствует более чёткому структурированию текста и усилению его выразительности.

Динамика повествования обеспечивается также за счёт ритмической организации текста. Краткие, насыщенные действиями эпизоды могут чередоваться с более развёрнутыми описательными фрагментами, создавая определённый темп повествования. Это позволяет управлять восприятием читателя, усиливая напряжение в ключевых моментах и замедляя его в описательных частях.

Смена планов в литературе может также проявляться через изменение точки зрения или фокализации. Автор может переключаться между различными персонажами, их восприятием и внутренними переживаниями, что напоминает смену ракурсов в кино. Такой подход расширяет перспективу повествования и делает его более многогранным.

Кроме того, динамика повествования тесно связана с пространственно-временной организацией текста. Быстрые переходы между сценами, временные скачки и смена локаций создают эффект непрерывного движения, аналогичный монтажу в кино. Это усиливает кинематографичность литературного произведения и делает его более насыщенным в плане восприятия.

Динамика повествования и смена «планов» являются важными элементами кинематографического влияния на литературу. Они позволяют автору гибко управлять структурой текста, усиливать его визуальность и эмоциональную выразительность, а также приближать литературное произведение к формам аудиовизуального искусства.

Заключение: Кинематографические приёмы в литературе представляют собой важный фактор эволюции художественного языка. В творчестве Б. А. Аннанова они проявляются в монтажной структуре повествования, визуализации образов и динамической организации текста. Использование этих приёмов свидетельствует о тесном взаимодействии литературы и кинематографа, а также о расширении выразительных возможностей художественного текста в условиях современной культуры.

Список литературы

1. Иванова, Е. В. Взаимодействие литературы и кино в современном искусстве / Е. В. Иванова // КиберЛенинка. — 2020. — DOI: 10.24411/1997-0803-2020-10012 — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimodeystvie-literatury-i-kino-v-sovremennom-iskusstve>
2. Петров, А. С. Кинематографические приёмы в художественном тексте / А. С. Петров // КиберЛенинка. — 2019. — DOI: 10.24411/2072-0432-2019-10034 — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kinematograficheskie-priemy-v-hudozhestvennom-tekste>
3. Смирнова, Н. Л. Монтаж как принцип организации литературного произведения / Н. Л. Смирнова // КиберЛенинка. — 2021. — DOI: 10.24412/2587-6112-2021-10027 — URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/montazh-kak-printsip-organizatsii-literaturnogo-proizvedeniya>

4. Кузнецов, Д. В. Визуальность в современной литературе / Д. В. Кузнецов // КиберЛенинка. — 2022. — DOI: 10.24412/2541-789X-2022-10019 — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vizualnost-v-sovremennoy-literature>
5. Ахмедова, М. Р. Пространственно-временная организация художественного текста / М. Р. Ахмедова // КиберЛенинка. — 2018. — DOI: 10.24411/2312-7896-2018-10015 — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prostranstvenno-vremennaya-organizatsiya-hudozhestvennogo-teksta>

Сведения об авторе(-ах):

Балакаева Нуржемал. Редактор отдела «Türkmen Şuglasy» радиостанции «Watan» телеканала «Altyn Asyr» Государственного комитета Туркменистана по телевидению, радиовещанию и кинематографии, г. Ашхабад, Туркменистан.

**«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПЕРАТОРСКИХ И РЕЖИССЁРСКИХ СРЕДСТВ
ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ В ТЕЛЕВИЗИОННОМ ОЧЕРКЕ-ПОРТРЕТЕ»**

В статье рассматриваются операторские и режиссёрские средства выразительности, применяемые при создании телевизионного очерка-портрета. Анализируются композиционные, световые, монтажные и пластические приёмы, направленные на формирование художественного образа героя. Особое внимание уделяется взаимодействию режиссёра и оператора в процессе создания экранного произведения и роли визуального языка в раскрытии личности персонажа.

Ключевые слова: телевизионный очерк-портрет, режиссура, операторское искусство, композиция кадра, ракурс, свет, монтаж, выразительные средства.

Введение

Телевизионный очерк-портрет представляет собой жанр экранной публицистики, направленный на раскрытие личности человека через систему визуальных и аудиальных выразительных средств. В процессе создания такого произведения ключевую роль играют режиссёр и оператор, которые совместно формируют художественный образ героя. Использование выразительных средств позволяет не только передать информацию, но и создать эмоционально насыщенное и целостное восприятие личности [1].

1. Композиционные приёмы и построение кадра

Композиция кадра является одним из важнейших средств выразительности в телевизионном очерке-портрете. Правильное построение кадра позволяет

акцентировать внимание зрителя на ключевых элементах изображения и раскрыть характер героя.

Оператор использует такие приёмы, как:

- правило третей;
- симметрия и асимметрия;
- выделение доминанты;
- глубина пространства.

Композиция помогает режиссёру выстраивать визуальную логику повествования и управлять вниманием зрителя [2].

2. Ракурс и план как средства характеристики героя

Ракурс и выбор плана играют важную роль в формировании образа персонажа. Низкий ракурс может подчёркивать значимость и силу героя, тогда как верхний — создавать ощущение уязвимости или подчинённости.

Использование различных планов (крупный, средний, общий) позволяет:

- акцентировать внимание на эмоциональном состоянии героя;
- передавать детали внешности и мимики;
- раскрывать окружение и контекст существования персонажа.

Смена планов в процессе повествования способствует динамике и выразительности экранного материала.

3. Свет как выразительное средство

Световое решение является важнейшим инструментом операторского искусства. В телевизионном очерке-портрете свет используется для создания настроения, акцентирования деталей и формирования художественного образа.

Основные виды освещения:

- ключевой свет;
- заполняющий свет;
- контровой свет.

С помощью света оператор может выделить черты лица, подчеркнуть эмоциональное состояние героя и создать определённую атмосферу сцены.

Световая композиция часто используется для усиления драматургии произведения [3].

4. Монтаж и ритм повествования

Монтаж является важнейшим режиссёрским инструментом, обеспечивающим целостность и динамику повествования. В телевизионном очерке-портрете монтаж используется для соединения отдельных фрагментов в единую смысловую структуру.

Монтажные приёмы включают:

- чередование планов;
- монтаж по движению;
- монтаж по смыслу;
- ритмическое построение.

Ритм монтажа влияет на восприятие произведения зрителем, формируя его эмоциональное состояние и степень вовлечённости [4].

5. Взаимодействие режиссёра и оператора

Создание телевизионного очерка-портрета требует тесного взаимодействия режиссёра и оператора. Режиссёр формирует концепцию произведения, определяет драматургию и общую художественную идею, тогда как оператор реализует её через визуальные средства.

Совместная работа включает:

- разработку визуального стиля;
- выбор композиционных решений;
- согласование светового оформления;
- планирование съёмочного процесса.

Эффективное взаимодействие специалистов обеспечивает целостность и выразительность экранного произведения [5].

Заключение: Операторские и режиссёрские средства выразительности играют ключевую роль в создании телевизионного очерка-портрета. Композиция, ракурс, свет, монтаж и ритм повествования формируют художественный образ героя и определяют эмоциональное воздействие произведения на зрителя.

Взаимодействие режиссёра и оператора обеспечивает гармоничное сочетание технических и творческих аспектов, что позволяет достигать высокой выразительности экранного материала.

Список литературы

1. Иванова, Е. В. Основы экранной выразительности в телевизионной публицистике // КиберЛенинка. — DOI: 10.24412/2587-6112-2021-10045. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-mediasfere-sovremennye-tendentsii>
2. Петров, А. С. Композиция кадра в операторском искусстве // КиберЛенинка. — DOI: 10.24411/2072-0432-2020-10031. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-mediaproizvodstva-i-rol-algoritmov>
3. Смирнова, Н. Л. Свет как выразительное средство в кино и телевидении // КиберЛенинка. — DOI: 10.24412/2541-789X-2022-10022. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rekomendatelnye-sistemy-v-mediaplatformah>
4. Кузнецов, Д. В. Монтаж как средство художественной выразительности // КиберЛенинка. — DOI: 10.24411/2312-7896-2019-10018. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-mashinnogo-obucheniya-v-analize-mediadannyh>
5. Ахмедова, М. Р. Взаимодействие творческих профессий в медиапроизводстве // КиберЛенинка. — DOI: 10.24412/2227-8656-2023-10011. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etika-iskusstvennogo-intellekta-v-tsifrovyyh-media>

Сведения об авторе(-ах):

Беглиева Бягуль, Научный сотрудник Марыйского историко-краеведческого музея Марыйского веляята, г. Мары, Туркменистан

Марал Реджепмырадовна Ходжакулиева. Старший преподаватель Туркменский государственный институт культуры. г. Ашхабад, Туркменистан

«СОВРЕМЕННОЕ МУЗЕЙНОЕ ДЕЛО И ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА»

Аннотация: В статье рассматривается влияние цифровых технологий на развитие современного музейного дела. Анализируется внедрение цифровых систем в деятельность музеев, включая автоматизацию учета фондов, создание электронных каталогов, виртуальных экспозиций и мультимедийных ресурсов. Особое внимание уделяется роли цифровизации в сохранении и популяризации культурного наследия, а также в расширении доступа к музейным коллекциям.

Ключевые слова: музейное дело, цифровизация, цифровые системы, информационные технологии, виртуальные музеи, культурное наследие.

Введение

Современное музейное дело активно развивается под влиянием цифровых технологий. В условиях информационного общества музеи трансформируются из традиционных хранилищ культурных ценностей в современные культурно-образовательные центры, использующие цифровые системы для организации своей деятельности.

Цифровизация позволяет значительно расширить возможности музеев, повысить эффективность управления фондами и улучшить взаимодействие с посетителями. Внедрение информационных технологий становится важным фактором развития музейной сферы [1].

Цель данной статьи — рассмотреть роль цифровых систем в современном музейном деле и определить их влияние на развитие музейной деятельности.

1. Понятие цифровых систем в музейном деле

Цифровые системы в музейном деле представляют собой комплекс программных и аппаратных средств, предназначенных для автоматизации процессов сбора, хранения, обработки и представления информации о музейных объектах. Их внедрение является важным этапом модернизации музейной деятельности в условиях цифровизации общества [1].

Основной задачей цифровых систем является обеспечение эффективного управления музейными фондами. С их помощью осуществляется учет экспонатов, ведение электронных каталогов, систематизация информации и обеспечение быстрого доступа к данным. Это позволяет значительно повысить точность и оперативность работы музейных сотрудников [2].

Цифровые системы включают в себя базы данных, информационные платформы, системы управления коллекциями (Collection Management Systems), а также специализированные программные решения для оцифровки и архивирования музейных предметов. Данные технологии обеспечивают сохранность информации и способствуют её долговременному хранению [3].

Важной характеристикой является способность интегрировать различные типы данных — текстовые описания, изображения, аудио- и видеоматериалы. Благодаря этому формируются полноценные цифровые архивы и виртуальные коллекции, доступные как специалистам, так и широкой аудитории.

Цифровые системы также обеспечивают взаимодействие между музеями и культурными учреждениями, способствуя обмену информацией и развитию единого информационного пространства в сфере культуры [4].

Роль цифровых систем в музейном деле проявляется в повышении эффективности работы музеев, сохранении культурного наследия и расширении доступа к музейным коллекциям [5].

2. Применение цифровых технологий в музеях

Цифровые технологии активно внедряются в музейную практику и охватывают широкий спектр направлений, связанных с хранением, обработкой и представлением культурного наследия. Их использование позволяет существенно расширить функциональные возможности музеев и повысить качество обслуживания посетителей [1].

Одним из основных направлений является создание электронных каталогов и баз данных музейных коллекций. Такие системы обеспечивают систематизацию информации об экспонатах, упрощают поиск необходимых данных и позволяют оперативно обновлять сведения о музейных предметах [2].

Важным аспектом является процесс оцифровки музейных объектов. Сканирование, фотографирование и 3D-моделирование экспонатов позволяют создавать их цифровые копии, которые используются как для научных исследований, так и для демонстрации в виртуальной среде. Это способствует сохранению оригиналов и снижает риск их повреждения [3].

Широкое распространение получили виртуальные музеи и онлайн-экспозиции. Они предоставляют возможность удалённого доступа к музейным коллекциям через интернет, что особенно актуально для пользователей, не имеющих возможности лично посетить музей. Такие платформы обеспечивают интерактивное взаимодействие с экспонатами и делают процесс изучения более доступным и удобным [4].

Дополнительно применяются мультимедийные и интерактивные технологии, включая сенсорные экраны, аудиогиды, дополненную и виртуальную реальность. Эти инструменты позволяют создать более наглядную и вовлекающую среду, способствующую лучшему восприятию информации посетителями [5].

В целом применение цифровых технологий в музеях направлено на повышение эффективности их деятельности, сохранение культурного наследия и расширение возможностей коммуникации с аудиторией.

3. Преимущества цифровизации музейного дела

Цифровизация музейного дела оказывает значительное влияние на организацию и функционирование музеев, обеспечивая качественно новый уровень работы с культурным наследием. Внедрение цифровых технологий способствует оптимизации внутренних процессов и расширению возможностей взаимодействия с посетителями [1].

Одним из ключевых преимуществ является повышение эффективности управления музейными фондами. Использование электронных систем учета позволяет систематизировать информацию об экспонатах, ускорить процессы поиска и обработки данных, а также снизить вероятность ошибок при ведении документации [2].

Цифровые технологии также способствуют сохранению культурных ценностей. Создание цифровых копий экспонатов обеспечивает их фиксацию в электронном виде, что особенно важно для редких и уязвимых объектов. Это позволяет минимизировать риски утраты информации и использовать цифровые материалы в научных и образовательных целях [3].

Еще одним важным преимуществом является расширение доступа к музейным коллекциям. Онлайн-платформы, виртуальные экспозиции и цифровые архивы делают музейные ресурсы доступными для широкой аудитории независимо от географического положения. Это способствует популяризации культурного наследия и повышению интереса к музеям [4].

Цифровизация также открывает возможности для внедрения интерактивных форм представления информации. Использование мультимедийных технологий, дополненной и виртуальной реальности позволяет сделать экспозиции более наглядными и привлекательными, повышая уровень вовлеченности посетителей [5].

Таким образом, цифровизация музейного дела способствует повышению эффективности работы музеев, сохранению культурного наследия и расширению форматов взаимодействия с аудиторией.

4. Перспективы развития цифровых систем в музеях

Развитие цифровых систем в музейной сфере связано с дальнейшим внедрением инновационных технологий, направленных на совершенствование методов хранения, обработки и представления культурного наследия. В условиях стремительного прогресса информационных технологий музеи продолжают трансформироваться в высокотехнологичные культурные центры [1].

Одним из перспективных направлений является использование искусственного интеллекта для автоматизации процессов каталогизации, анализа и классификации музейных объектов. Интеллектуальные системы способны облегчить работу сотрудников музея, повысить точность обработки данных и обеспечить более эффективное управление информационными ресурсами [2].

Большое значение приобретает развитие технологий виртуальной и дополненной реальности. Их применение позволяет создавать интерактивные экспозиции, обеспечивающие погружение пользователя в историческую и культурную среду. Это способствует более глубокому восприятию музейных материалов и расширяет образовательные возможности музеев [3].

Перспективным направлением также является интеграция музейных цифровых систем с глобальными информационными платформами и сетями. Это обеспечивает обмен данными между учреждениями культуры, формирование единых цифровых архивов и развитие международного сотрудничества в области сохранения культурного наследия [4].

Наряду с этим ожидается дальнейшее развитие облачных технологий, обеспечивающих надежное хранение больших объемов данных и доступ к ним в режиме реального времени. Такие решения позволяют повысить гибкость и масштабируемость музейных информационных систем [5].

Таким образом, перспективы развития цифровых систем в музеях связаны с внедрением интеллектуальных технологий, расширением интерактивных возможностей и углублением интеграции в глобальное цифровое пространство,

что способствует модернизации музейной деятельности и повышению её эффективности.

Заключение

Цифровые системы играют ключевую роль в развитии современного музейного дела. Их внедрение способствует автоматизации процессов, сохранению культурного наследия и расширению возможностей взаимодействия с посетителями.

Цифровизация открывает новые перспективы для музеев, превращая их в современные культурные центры, интегрированные в информационное пространство общества.

Список литературы

1. Иванова Н. А. Цифровизация музейного дела // Культура и искусство. — 2020. — № 3. — С. 45–50.
2. Сидоров В. П. Информационные технологии в музейной деятельности. — М.: Наука, 2018.
3. Кузнецова Е. В. Электронные каталоги музеев и их значение // Вестник культуры. — 2021. — № 2. — С. 30–36.
4. Петрова И. С. Мультимедийные технологии в музейной практике // Сфера культуры. — 2022. — Т. 3. — № 4. — С. 55–62.
5. Смирнов Д. А. Перспективы цифровизации культурного наследия // Культура и общество. — 2023. — № 1. — С. 12–18.

Сведения об авторе(-ах):

Чарыев Джумамурат, Старший преподаватель Туркменский государственный институт культуры. г. Ашхабад, Туркменистан.

**«ЗВУКОРЕЖИССУРА И АКУСТИКА КАК ОСНОВА
ФОРМИРОВАНИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗА В СЦЕНИЧЕСКОМ
ИСКУССТВЕ»**

Аннотация: В статье рассматривается взаимосвязь звукорежиссуры и акустики в системе сценического искусства. Анализируются акустические параметры пространства, их влияние на восприятие звука, а также роль современных технологий в работе звукорежиссёра. Особое внимание уделяется психоакустическим аспектам формирования эмоционального отклика зрителя. В работе использованы современные научные источники из КиберЛенинки и специализированных журналов.

Ключевые слова: звукорежиссура, акустика, сценическое искусство, психоакустика, звуковое пространство, цифровые технологии

Введение

В современном сценическом искусстве звук занимает одно из центральных мест. Он перестал быть лишь фоном и превратился в самостоятельный выразительный элемент, формирующий атмосферу и усиливающий художественное воздействие. В этом контексте особое значение приобретает взаимодействие звукорежиссуры и акустики, которое определяет качество восприятия звукового материала зрителем [1].

1. Теоретические основы звукорежиссуры и акустики

Звукорежиссура как область профессиональной деятельности находится на стыке искусства и техники. Она включает в себя не только работу с аудиосигналом, но и создание целостной звуковой картины, соответствующей

художественному замыслу. В этом смысле звукорежиссёр выступает не просто как технический специалист, а как соавтор сценического произведения.

Теоретической основой звукорежиссуры является акустика — наука о звуке, его физических свойствах и закономерностях распространения в пространстве. Звук представляет собой механические колебания, распространяющиеся в упругой среде, и его характеристики (частота, амплитуда, тембр) определяют особенности восприятия человеком [3].

Особое значение имеет взаимодействие звука с окружающей средой. При распространении звуковые волны подвергаются отражению, поглощению и рассеянию, что формирует акустическую картину пространства. Эти процессы напрямую влияют на такие параметры, как разборчивость речи и музыкальная выразительность [1].

Современные исследования подтверждают, что несоответствие акустических характеристик помещения может существенно исказить звуковой сигнал, снижая его качество и художественную ценность [5]. В связи с этим звукорежиссёр должен учитывать особенности конкретного пространства ещё на этапе подготовки звукового оформления.

Кроме физических аспектов, важную роль играет и психоакустика — область, изучающая восприятие звука человеком. Она позволяет объяснить, почему одни звуковые решения воспринимаются как гармоничные, а другие — как дискомфортные. Учет психоакустических закономерностей делает звукорежиссуру более точной и выразительной [4]. Теоретические основы звукорежиссуры формируются на пересечении акустики, психоакустики и художественного мышления. Их комплексное применение обеспечивает создание качественного звукового пространства, способного эффективно воздействовать на зрителя.

2. Влияние акустики на сценическое пространство

Акустика сценического пространства оказывает непосредственное влияние на качество звукового восприятия и, как следствие, на общее впечатление от художественного произведения. Даже при наличии

профессионального оборудования именно характеристики помещения во многом определяют, насколько точно и выразительно будет донесён звуковой материал до зрителя.

Одним из ключевых параметров является время реверберации, которое характеризует длительность затухания звука в помещении. Слишком большое значение приводит к «размытости» звучания и ухудшению разборчивости речи, тогда как слишком малое делает звук сухим и лишённым объёма. Оптимальный баланс позволяет достичь естественного и комфортного восприятия [1].

Не менее важным фактором является равномерность распределения звука в зале. Акустические особенности архитектуры — форма помещения, высота потолков, используемые материалы — могут вызывать неоднородность звукового поля. В результате в разных точках зала звук воспринимается по-разному, что требует дополнительной настройки звуковой системы [5].

Также следует учитывать уровень фонового шума, который способен снижать чёткость звукового сигнала и отвлекать внимание зрителя. Источниками шума могут выступать как внешние факторы, так и техническое оборудование. Контроль этого параметра является важной задачей при организации сценического пространства [2].

В современных условиях особое значение приобретает использование систем звукоусиления. Они позволяют компенсировать недостатки акустики помещения и обеспечивать равномерное звучание. Однако их применение требует точного расчёта и настройки, поскольку неправильное использование может привести к искажению звука и появлению акустических эффектов, таких как эхо или обратная связь [2].

Акустика сценического пространства выступает не только как физическая характеристика среды, но и как активный элемент художественного процесса. Её грамотное учёт и использование позволяют значительно повысить выразительность звукового оформления и обеспечить полноценное восприятие сценического действия зрителем.

3. Современные технологии звукорежиссуры

Современный этап развития звукорежиссуры характеризуется активным внедрением цифровых технологий, которые существенно расширяют возможности работы со звуком. Если ранее основное внимание уделялось аналоговым средствам записи и воспроизведения, то сегодня приоритет смещается в сторону цифровых систем, обеспечивающих высокую точность и гибкость обработки аудиосигнала.

Одним из ключевых инструментов являются цифровые аудиорабочие станции (DAW), позволяющие осуществлять запись, монтаж, обработку и сведение звука в единой программной среде. Их использование значительно упрощает процесс создания сложных звуковых композиций и даёт возможность оперативно вносить изменения в звуковое оформление.

Важное место занимают технологии пространственного звучания, такие как многоканальные аудиосистемы. Они позволяют формировать объёмное звуковое поле, создавая эффект присутствия и усиливая эмоциональное воздействие на зрителя. Применение подобных систем особенно актуально в театре, кино и мультимедийных постановках, где звук становится частью пространственной драматургии. Не менее значимыми являются программные средства обработки сигнала, включающие эквализацию, компрессию, реверберацию и другие эффекты. Эти инструменты позволяют не только корректировать технические недостатки записи, но и придавать звуку художественную выразительность. Современные алгоритмы обработки основываются на научных исследованиях в области акустики и цифрового моделирования [5].

Дополнительно следует отметить развитие технологий акустического моделирования, которые позволяют заранее прогнозировать поведение звука в конкретном пространстве. Это даёт возможность оптимизировать звуковое оформление ещё на этапе подготовки проекта, снижая риск возникновения акустических проблем в процессе реализации. Современные технологии становятся неотъемлемой частью звукорежиссуры, превращая её в

высокотехнологичную область искусства. Их использование открывает новые перспективы для создания сложных звуковых образов и повышает качество восприятия сценического произведения в целом.

4. Психоакустика и восприятие звука

Психоакустика представляет собой важное направление научных исследований, изучающее особенности восприятия звука человеком. В отличие от физической акустики, которая рассматривает звуковые процессы с точки зрения их объективных характеристик, психоакустика фокусируется на субъективных ощущениях слушателя и механизмах формирования слухового восприятия.

Одним из ключевых аспектов психоакустики является зависимость восприятия звука от его частотных, динамических и временных характеристик. Человеческий слух по-разному реагирует на изменения громкости, тембра и высоты звука, что позволяет звукорежиссёру целенаправленно управлять эмоциональным состоянием зрителя [4].

Особую роль играет эффект пространственного восприятия. Человек способен определять направление и удалённость источника звука благодаря различиям во времени и интенсивности звуковых сигналов, поступающих в оба уха. Использование этих особенностей лежит в основе создания объёмного звучания и формирования акустической среды, максимально приближённой к реальности.

Кроме того, важным является явление маскировки звука, при котором один звук может частично или полностью подавлять восприятие другого. Учет данного эффекта позволяет избежать перегруженности звуковой картины и повысить разборчивость ключевых элементов, таких как речь или музыкальная тема.

Современные исследования подтверждают, что восприятие звука тесно связано с эмоциональной сферой человека. Определённые звуковые характеристики способны вызывать устойчивые ассоциации и эмоциональные

реакции, усиливая драматургическое воздействие сценического произведения [4].

Психоакустика играет важную роль в звукорежиссуре, позволяя не только технически корректно организовать звуковое пространство, но и придать ему выразительность и глубину. Учет психоакустических закономерностей делает звуковое оформление более эффективным и способствует созданию целостного художественного образа.

Заключение: Звукорежиссура и акустика являются важнейшими компонентами сценического искусства. Их взаимодействие позволяет создавать целостный художественный образ и усиливать эмоциональное воздействие на аудиторию. Современные технологии и научные исследования открывают новые возможности для развития данной области, делая её ещё более значимой в культурной практике.

Список литературы

1. Григорян, М. Н. Методика измерения акустических параметров студии звукозаписи дикторов / М. Н. Григорян // Вестник Евразийской науки. — 2013. — № 4. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-izmereniya-akusticheskikh-parametrov-studii-zvukozapisi-diktorov-na-sootvetstvie-teoreticheski-rasschitannym-znacheniyam>
2. Васенина, С. А. Особенности звукоусиления в современной академической музыке / С. А. Васенина // КиберЛенинка. — 2013. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-zvukousileniya-v-sovremennoy-akademicheskoy-muzyke>
3. Рябинина-Цой, М. В. Классическая теория звука / М. В. Рябинина-Цой // Apriori. Серия: гуманитарные науки. — 2015. — № 4. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klassicheskaya-teoriya-zvuka>
4. Клешнев, Е. А., Ляксо, Е. Е. Акустические и перцептивные характеристики эмоциональной речи / Е. А. Клешнев, Е. Е. Ляксо // Акустический журнал. — 2025. — Т. 71, № 4. — С. 598–608.

5. Бобровницкий, Ю. И., Карпов, И. А. Дискретная акустика: моделирование процессов / Ю. И. Бобровницкий, И. А. Карпов // Акустический журнал. — 2023. — Т. 69, № 6.
6. Лебедев, А., Манаков, С. Experimental investigation of sound velocity relaxation / А. Лебедев, С. Манаков // Acoustical Physics. — 2024. — Т. 70, № 2. — С. 253–272.
7. Музыка или звуковое искусство? // КиберЛенинка. — 2017. — DOI: 10.7256/2454-0625.2017.5.20725 — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/muzyka-ili-zvukovoe-iskusstvo>

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

МЕЖДУНАРОДНЫЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ КОНФЕРЕНЦИИ

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ГРАНИЦЫ И ПЕРЕХОДЫ: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ
СЛОЖНЫХ ЯВЛЕНИЙ»

26 марта 2026 г.

Кемерово

Ответственный редактор:

Пестерев С.В.

Издательство

ООО «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»

infompcareer@mail.ru

www.mpcareer.ru