



НАУЧНАЯ АРТЕЛЬ

АКАДЕМИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

16+

ISSN (p) 2411-717X

ISSN (e) 2712-9470

№ 2/2025

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
«CETERIS PARIBUS»**

Москва
2025

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «CETERIS PARIBUS»

Учредитель:
Общество с ограниченной ответственностью «Издательство
«Научная артель»

ISSN (p) 2411-717X
ISSN (e) 2712-9470

Периодичность: 1 раз в месяц

Журнал размещается в Научной электронной библиотеке
elibrary.ru по договору №511-08/2015 от 06.08.2015

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

Верстка: Мартиросян О.В.
Редактор/корректор: Мартиросян Г.В.

Учредитель, издатель и редакция
научного журнала «CETERIS PARIBUS»
Академическое издательство «Научная артель»:
+7 (495) 514 80 82
<https://sciartel.ru>
info@sciartel.ru
450057, ул. Салавата 15

Подписано в печать 21.02.2025 г.
Формат 60x90/8
Усл. печ. л. 18.20
Тираж 500.

Отпечатано
в редакционно-издательском отделе академического издательства
«Научная артель»
<https://sciartel.ru>
info@sciartel.ru
+7 (495) 514 80 82

Цена свободная. Распространяется по подписке.

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

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

При использовании и заимствовании материалов, опубликованных в
научном журнале, ссылка на журнал обязательна

Главный редактор:

Сукиасян Асатур Альбертович, к.э.н.

Редакционный совет:

Абидова Гулмира Шухратовна, д.т.н.

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

Агафонов Юрий Алексеевич, д.м.н.

Алейникова Елена Владимировна, д.гос.упр.

Алиев Закир Гусейн оглы, д.фил.агр.н.

Ашрапов Баходурджон Пулотович, к.фил.н.

Бабаян Анжела Владиславовна, д.пед.н.

Баишева Зилия Вагизовна, д.фил.н.

Булатова Айсылу Ильдаровна, к.соц.н.

Бурак Леонид Чеславович, к.т.н., PhD

Ванесян Ашот Саркисович, д.м.н.

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

Вельчинская Елена Васильевна, д.фарм.н.

Виневская Анна Вячеславовна, к.пед.н.

Габрус Андрей Александрович, к.э.н.

Галимова Гузалия Абкадировна, к.э.н.

Гетманская Елена Валентиновна, д.пед.н.

Гимранова Гузель Хамидуловна, к.э.н.

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

Грузинская Екатерина Игоревна, к.ю.н.

Гулиев Игбал Адилевич, к.э.н.

Датий Алексей Васильевич, д.м.н.

Долгов Дмитрий Иванович, к.э.н.

Дусматов Абдурахим Дусматович, к. т. н.

Ежкова Нина Сергеевна, д.пед.н.

Екшикеев Тагер Кадырович, к.э.н.

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

Ефременко Евгений Сергеевич, к.м.н.

Закиров Мунавир Закиевич, к.т.н.

Зарипов Хусан Баходирович, PhD.

Иванова Нионила Ивановна, д.с.-х.н.

Калужина Светлана Анатольевна, д.х.н.

Канарейкин Александр Иванович, к.т.н.

Касимова Дилара Фаритовна, к.э.н.

Кирикосян Сусана Арсеновна, к.ю.н.

Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, д.вет.н.

Кленина Елена Анатольевна, к.филос.н.

Клещина Марина Геннадьевна, к.э.н.,

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

Кондрашихин Андрей Борисович, д.э.н.

Конопацкова Ольга Михайловна, д.м.н.

Куликова Татьяна Ивановна, к.псих.н.

Курбанаева Лилия Хамматовна, к.э.н.

Курманова Лилия Рашидовна, д.э.н.

Ларионов Максим Викторович, д.б.н.

Мальшкина Елена Владимировна, к.и. н.

Маркова Надежда Григорьевна, д.пед.н.

Мещерякова Алла Брониславовна, к.э.н.

Мухамадеева Зинфира Фанисовна, к.соц.н.

Мухамедова Гулчехра Рихсибаевна, к.пед.н.

Набиев Тухтамурод Сахобович, д.т.н.

Песков Аркадий Евгеньевич, к.полит.н.

Половения Сергей Иванович, к.т.н.

Пономарева Лариса Николаевна, к.э.н.

Почивалов Александр Владимирович, д.м.н.

Прошин Иван Александрович, д.т.н.

Саттарова Рано Кадыровна, к.биол.н.

Сафина Зилия Забировна, к.э.н.

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

Сирик Марина Сергеевна, к.ю.н.

Смирнов Павел Геннадьевич, к.пед.н.

Старцев Андрей Васильевич, д.т.н.

Танаева Замфира Рафисовна, д.пед.н.

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

Умаров Бехзод Тургунпулатович, д.т.н.

Хайров Расим Золимхон углы, к.пед.н.

Хамзаев Иномжон Хамзаевич, к. т. н.

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

Чернышев Андрей Валентинович, д.э.н.

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

Шилкина Елена Леонидовна, д.соц.н.

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

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

Шошин Сергей Владимирович, к.ю.н.

Юсупов Рахимьян Галимьянович, д.и. н.

Яковишина Татьяна Федоровна, д.т.н.

Янгиров Азат Вазирович, д.э.н.

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

СОДЕРЖАНИЕ

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

- Назарова М., Эсенова А.** 9
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОД МИРА И ДОВЕРИЯ
- Оразмаммедов А., Гаррыева Х.** 11
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОД МИРА И ДОВЕРИЯ В ТУРКМЕНИСТАНЕ 2025: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ
НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

ХИМИЯ

- Агамырадова А., Аллаева Б., Бозаганова М., Омарова О.** 15
МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ К МЕЖДУНАРОДНЫМ ХИМИЧЕСКИМ
ОЛИМПИАДАМ
- Аллакулов С., Джумадурдыева А.** 18
МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ПОЧВЕ
- Гундогдыева М., Гараева Т., Язмырадова М., Туваклыева А.** 21
ОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ И ОСНОВАНИЯ ЛЬЮИСА
- Гурбанмухаммедов М., Бердиев Б.** 24
РЕНТГЕНОСПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КРИСТАЛЛОВ
- Реджепова Б., Оразмухаммедова О., Оразов П., Сапарова Ч.** 27
ОПТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ И ХИРАЛЬНОСТЬ ОРГАНИЧЕСКИХ МОЛЕКУЛ
- Хуммедов Г., Гурбанмухаммедова А., Севиндикова С.** 30
ОСНОВЫ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ХИМИИ

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ

- Saparova A., Ahmedov S., Bayliyeva A., Allagulyyeva A.** 34
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LEARNING: TRANSFORMING EDUCATION
- Агаджанов А., Якубов Я., Гурбанов М.Г.** 36
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПЕРЕВОДА ГАЗОТУРБИННОЙ
УСТАНОВКИ НА СОВМЕСТИМЫЙ ЦИКЛ
- Бердиназарова А., Гочиев Т., Акмаммедов Д., Акыев А.** 38
ИНФОРМАЦИЯ, ВКЛЮЧЕННАЯ В ПРОЕКТНУЮ РАБОТУ
- Бердиназарова А., Гочиев Т., Алланазарова О., Аймурадова О.** 41
ТЕХНИЧЕСКИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ
- Бердиназарова А., Гочиев Т., Атадурдыев Г., Аннамуратов Р.** 44
ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА КОМПЬЮТЕРЕ
- Мырадов Г.Г., Шахергелдиев М., Тоймырадов Ш.А.** 46
СОЛНЕЧНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ: ПРЕИМУЩЕСТВА, ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Нургелдиева М., Ильбаев Д. Джумаев К. ПРАВИЛА АВТОМАТИЗАЦИИ НЕПРЕРЫВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	49
Нургелдиева М., Атамуратов М., Бегпаладов С. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЗАЦИЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА	51
Нургелдиева М., Аманова А., Маммедов А. ВЫБОР УСТРОЙСТВА ДЛЯ РЕЖИМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ НАСТРОЙКИ ТЕСТА	54
Якубов Я., Чопанов В., Балыев М.М. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ТРАНСФОРМАТОРА	57
Якубов Я., Батыров С., Атаев Ы.А. ОЦЕНКА МЕТАЛЛА КОЛОНН ВЛ НА БАЗЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМБИНАТА	60

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Atayev S., Myratdurdyev N., Amanova S., Ovezov K. THE BREED OF EXCEPTIONAL BEAUTY	64
Аннаоразов Ш., Атаев Б. РАЗВИТИЕ РЫБОЛОВСТВА В ТУРКМЕНИСТАНЕ	66
Атаева О., Ибрагимова Дж., Худайбердиев Я. БУЯН-КЁКИ: ЛЕЧЕБНЫЕ СВОЙСТВА, ПРИМЕНЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ	68
Мурадов Р., Атаева С. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ	70
Сапаров П., Джумаадурдыева Б., Хыдырова О. ВЫРАЩИВАНИЕ ПОМИДОРА В ТЕПЛИЦЕ	72
Сапаров П., Гельдиева М., Гурбанбердиев Г. ДОСТИЖЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ТУРКМЕНИСТАНА	74

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Атаев К., Мередов Ы., Ораздурдыева М. ПОДГОТОВКА УЧЕНИКОВ К СОВРЕМЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ РЫНКА ТРУДА	78
Джумагулыева О., Гочмурадова Т., Шыхымов А. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА С ПОМОЩЬЮ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ	80
Худайбергенова Г., Дурдыева А., Джумагелдиева Б. ЭКОНОМИКА ТУРКМЕНИСТАНА: ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	82
Худайгулыев Б., Хайдаров М., Ятджиков Д. ПРИМЕНЕНИЕ STEAM ПРИ РЕШЕНИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ЗАДАЧ	84

Хыдырова А., Нурбердиев Ш., Ходжамбердиева Д. 86
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ STEM-ОБРАЗОВАНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Шабердиева Г. 88
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Язханова Дж., Мурадова А. 90
ИСТОЧНИКИ ИНВЕСТИЦИЙ В ТУРКМЕНИСТАНЕ

Якубова А., Бабаев М., Довлетова А. 92
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

ФИЛОЛОГИЯ

Akadova M., Hidaynazarova G. 95
THE JAPANESE WRITING SYSTEM: A COMPREHENSIVE OVERVIEW OF KANA AND KANJI

Aliyeva B., Božžayeva B., Durdymyradova S. 96
THE INFLUENCE OF TURKIC POETRY ON TURKMEN LITERATURE

Allamyradova J., Bayramova M. 98
STRUCTURE OF PRONOUNS IN TURKMEN LANGUAGE

Amangeldiyeva U., Annayeva M. 99
JAPANESE LOANWORDS: THE INFLUENCE OF FOREIGN LANGUAGES ON THE JAPANESE LEXICON

Annamyradova H., Dovletmyradova G. 100
STRUCTURE OF NOUNS IN TURKMEN LANGUAGE

Atayev R., Bahramova L. 102
STRUCTURE OF ADJECTIVES IN TURKMEN LANGUAGE

Bashimov G., Dovletova T. 103
STRUCTURE OF VERBS IN TURKMEN LANGUAGE

Charyyeva O., Bekiyev M. 104
THE FUTURE OF THE CHINESE LANGUAGE: TRENDS, CHALLENGES, AND PROSPECTS

Denizova M., Annadovletova A. 106
CHINESE GRAMMAR: SENTENCE STRUCTURE, WORD ORDER, AND GRAMMATICAL FEATURES

Garabatyrova A., Gurdova L. 107
LEARNING JAPANESE LANGUAGE

Garayeva F., Gammarova Z. 109
THE JAPANESE WRITING SYSTEM IS A COMPLEX BUT ELEGANT COMBINATION OF THREE JAPANESE PARTICLES: THE ESSENTIAL GLUE OF SENTENCE STRUCTURE

Hojaberdiyeva G., Saparova A. 110
ROLE OF PINYIN IN CHINESE LANGUAGE ACQUISITION: A GATEWAY TO PRONUNCIATION AND LITERACY

Hojageldiyeva A., Yegenmyradova A. THE DIALECTS OF CHINESE: DIVERSITY AND MUTUAL INTELLIGIBILITY	112
Hudayberdiyev M., Hudayberdiyev I. THEMATIC EXPLORATION OF LOVE AND LONGING IN TURKMEN POETRY	113
Hudayberdiyeva M. THE ROLE OF ORAL TRADITION IN TURKMEN LITERATURE	115
Meredova M., Hajymuhammedova M. THE POETIC LEGACY OF GURBANNAZAR EZIZOV	116
Muhammedova J., Orazova P. JAPANESE VERB CONJUGATION: A GUIDE TO TENSES, FORMS, AND POLITENESS LEVELS	118
Orazgeldiyeva M., Toylyyeva A. KEIGO: EXPLORING THE LEVELS OF HONORIFIC JAPANESE	119
Shirmyradova B., Meredov A. STRUCTURE OF MODAL VERBS IN TURKMEN LANGUAGE	120
Sopyyev A., Allamyradov I. STRUCTURE OF CHINESE CHARACTERS: RADICALS, COMPONENTS, AND COMPOSITION	122
Toylyyeva G., Ahmedova A. THE ARCHITECTURE OF THE ARABIC LANGUAGE	123
Yazmuhammedova A., Tagangylyjova N. THE STRUCTURE OF THE KOREAN LANGUAGE	125

ПЕДАГОГИКА

Акramova M.A. ON THE ISSUE OF COOPERATION OF SCO COUNTRIES IN THE FIELD OF LANGUAGE LEARNING	128
Мухамметгулыева Т., Эйжаев Х., Хамыдова О. ГРАММАТИКА ЯПОНСКОГО ЯЗЫКА: ОСОБЕННОСТИ И СТРУКТУРА	131

ВЕТЕРИНАРИЯ

Кузембаев А.А. ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ И МЕРЫ БОРЬБЫ С БРУЦЕЛЛЕЗОМ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА В КАЗАХСТАНЕ: АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ СТРАТЕГИЙ	135
---	-----

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Amanova Sh., Garryyev A., Pudakova O., Bazarov B. THE BEAUTY OF AKHAL-TEKE HORSES: A SYMBOL OF ELEGANCE AND RESILIENCE	139
--	-----

ГЕОЛОГИЯ И ГЕОДЕЗИЯ

Бегмырадова Б., Атаев К., Азадов Р., Амандурдыев Н. НОВЫЕ ТИПЫ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ	142
---	-----

Овезов А., Тойбиби К., Агамырадов Д., Алымов Н. 144
СОДЕРЖАНИЕ, МАСШТАБ И НАЗНАЧЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ПЛАНОВ И КАРТ

Сердаров Б., Атаханова М., Батыров М., Батыров И. 146
КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ

ЭКОЛОГИЯ

Бердиева Л.Я., Гараджаев Г.А. 150
ВЛИЯНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

АРХИТЕКТУРА

Berdiyev N., Garyagdyeva A., Yagmyrova A. 154
TRADITIONAL TURKMEN ARCHITECTURE: A CULTURAL HERITAGE



КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Назарова Марал

Старший преподаватель,
Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова
Ашхабад, Туркменистан

Эсенова Аше

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

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОД МИРА И ДОВЕРИЯ

Аннотация

Статья посвящена анализу концепции и реализации инициативы «Международный год мира и доверия», направленной на укрепление международного сотрудничества, взаимопонимания и развитие культуры мира. Рассматриваются цели и задачи инициативы, основные мероприятия, проводимые в её рамках, а также вызовы и перспективы, связанные с её реализацией на глобальном уровне. Особое внимание уделяется влиянию данного года на формирование устойчивых основ для мирного сосуществования государств и народов.

Ключевые слова:

мир, доверие, международное сотрудничество, культура мира, глобальные инициативы, год мира.

Nazarova Maral

Senior lecturer,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

Esenova Ashe

Student,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

INTERNATIONAL YEAR OF PEACE AND TRUST

Abstract

This article analyzes the concept and implementation of the “International Year of Peace and Trust” initiative, aimed at strengthening international cooperation, mutual understanding, and the development of a culture of peace. The paper discusses the goals, activities, challenges, and prospects associated with the observance of this year, as well as its impact on building sustainable foundations for peaceful coexistence among nations and peoples.

Keywords:

peace, trust, international cooperation, culture of peace, global initiatives, year of peace.

В условиях нарастающих глобальных вызовов и международной нестабильности вопросы мира и доверия становятся особенно актуальными. Инициатива «Международный год мира и доверия» была выдвинута с целью мобилизации усилий мирового сообщества для укрепления диалога между государствами, разрешения конфликтов и формирования культуры взаимопонимания. Настоящая

статья анализирует ключевые аспекты этой инициативы, её значение для глобальной политики и перспективы дальнейшего развития.

Основные направления инициативы:

1. Цели и задачи

- Укрепление международного диалога: Создание платформ для обмена опытом и налаживания контактов между представителями различных стран, что способствует снижению напряжённости.

- Развитие культуры мира и доверия: Проведение образовательных, культурных и просветительских мероприятий, направленных на повышение осведомленности о ценностях мира и взаимного уважения.

- Поддержка миротворческих усилий: Содействие разрешению конфликтов и предотвращению их возникновения через дипломатические и социальные инициативы.

2. Основные мероприятия

- Международные конференции и форумы: Организация встреч и круглых столов, на которых обсуждаются актуальные вопросы международной безопасности, устойчивого развития и доверия между народами.

- Культурные фестивали и выставки: Проведение мероприятий, способствующих популяризации идей мира через искусство, музыку и литературу.

- Образовательные программы и молодежные форумы: Реализация проектов, направленных на вовлечение молодого поколения в процессы миростроительства и формирования глобального гражданского общества.

3. Глобальное значение инициативы:

Инициатива оказывает существенное влияние на международную политику, способствуя:

- Повышению уровня доверия между странами, что способствует созданию благоприятного климата для экономического и культурного сотрудничества.

- Стимулированию миротворческих процессов на региональном и глобальном уровнях.

- Формированию устойчивых основ для мирного развития, что особенно важно в условиях глобализации и изменяющейся международной обстановки.

Вызовы и перспективы:

Несмотря на положительный потенциал, реализация инициативы сталкивается с рядом трудностей:

- Политическая нестабильность и геополитические конфликты: Противоречивые интересы государств могут препятствовать эффективной реализации миротворческих программ.

- Экономические и социальные проблемы: Ограниченность ресурсов и различия в уровне развития стран создают дополнительные препятствия для совместных проектов.

- Информационные и коммуникационные барьеры: Недостаток прозрачности и разрыв в информационных потоках могут снизить доверие между участниками международного диалога.

Перспективы развития инициативы связаны с укреплением международных механизмов сотрудничества, расширением участия гражданского общества и активным внедрением инновационных технологий для повышения эффективности коммуникаций между странами.

Инициатива «Международный год мира и доверия» является важным шагом на пути к построению более стабильного и мирного мира. Реализация данной инициативы требует согласованных усилий государств, международных организаций и гражданского общества. Несмотря на существующие вызовы, успешная реализация мероприятий, направленных на укрепление доверия и развитие культуры мира, способна положительно повлиять на глобальную безопасность и устойчивое развитие.

Список использованной литературы:

1. Министерство иностранных дел Организации Объединённых Наций. «Доклад по вопросам мира и безопасности», 2022. URL: un.org
2. Иванов, И.И. «Культура мира и доверия: современные вызовы и перспективы», Журнал международных отношений, 2021, №3, с. 45–57.
3. Петров, А.В. «Международное сотрудничество в эпоху глобализации», Издательство «Геополитика», Москва, 2020.
4. Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе. «Механизмы доверия в международных отношениях», 2021. URL: osce.org
5. Сидоров, Н.М. «Роль глобальных инициатив в формировании мира», Вестник мировой политики, 2020, №2, с. 66–75.

©Назарова М., Эсенова А., 2025

Оразмаммедов Авадылмухаммет

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

Гаррыева Халлыгозель

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

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОД МИРА И ДОВЕРИЯ В ТУРКМЕНИСТАНЕ 2025:
СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ****Аннотация**

Статья посвящена анализу реализации инициативы «Международный год мира и доверия» в Туркменистане в 2025 году. В работе рассматриваются ключевые направления государственной политики и международного сотрудничества, направленные на укрепление культуры мира, доверия и нейтралитета. Описаны основные мероприятия, проводимые в рамках инициативы, а также выявлены перспективы развития и существующие вызовы. На основе проведённого анализа предлагаются рекомендации по повышению эффективности реализации данной инициативы на национальном и международном уровнях.

Ключевые слова:

Туркменистан, 2025, мир, доверие, международное сотрудничество, нейтралитет.

Orazmammedov Awadylmuhammed, lecturer,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

Garryyeva Hallygozel, student,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

**INTERNATIONAL YEAR OF PEACE AND TRUST IN TURKMENISTAN 2025:
STRATEGIC DIRECTIONS FOR DEVELOPMENT**

Abstract

This article is devoted to the analysis of the implementation of the “International Year of Peace and Trust” initiative in Turkmenistan in 2025. The paper examines the key directions of state policy and international cooperation aimed at strengthening the culture of peace, trust, and neutrality. The main events organized within the framework of the initiative are described, and prospects as well as challenges are identified. Based on the analysis, recommendations are proposed to enhance the effectiveness of the initiative at both national and international levels.

Keywords:

Turkmenistan, 2025, peace, trust, international cooperation, neutrality.

В условиях глобальных вызовов современности вопросы мира, доверия и нейтралитета приобретают особую значимость. Туркменистан, обладая статусом постоянного нейтралитета, традиционно выступает инициатором и активным участником международных миротворческих процессов. Провозглашение 2025 года «Международным годом мира и доверия» стало логическим продолжением государственной политики, направленной на укрепление международного диалога и сотрудничества. Настоящая статья анализирует, каким образом Туркменистан реализует данную инициативу, какие мероприятия проводятся в рамках проекта, и как это влияет на национальную и международную политику страны.

Основные направления инициативы:

1. Поддержка государственной политики нейтралитета. Туркменистан с момента провозглашения своего постоянного нейтралитета активно продвигает идею мирного сосуществования. В 2025 году данная стратегия получила дополнительное развитие:

- Укрепление международного имиджа. Организация тематических конференций и форумов, посвящённых вопросам мира и доверия, позволила подчеркнуть роль Туркменистана как гаранта стабильности в регионе.

- Образовательные и культурные программы. В стране реализуются проекты по повышению осведомлённости населения о ценностях мира и доверия, проводятся выставки, семинары и мастер-классы, направленные на укрепление межкультурного диалога.

2. Организация международных мероприятий. В рамках инициативы реализуются масштабные проекты, способствующие обмену опытом между странами и регионами:

- Международная конференция «Мир, доверие и нейтралитет: вызовы современности». Мероприятие объединяет представителей дипломатического сообщества, научных кругов и представителей гражданского общества, обсуждая вопросы безопасности, устойчивого развития и мирного сосуществования.

- Форумы молодежи и студентов. Специальные программы для молодых специалистов и студентов, направленные на развитие навыков международного диалога и сотрудничества, способствуют формированию нового поколения лидеров, приверженных идеалам мира и доверия.

3. Развитие международного сотрудничества. Активное взаимодействие с международными организациями и партнёрами является ключевым элементом стратегии:

- Сотрудничество с Организацией Объединённых Наций. Туркменистан координирует усилия с ООН для реализации проектов, направленных на укрепление мира и доверия, участвуя в глобальных программах и инициативах.

• Партнёрские программы с региональными объединениями. Создание совместных платформ для обмена опытом и лучшими практиками способствует интеграции Туркменистана в международное сообщество миротворцев.

Перспективы и вызовы. Перспективы:

• Усиление позиций на международной арене. Реализация инициативы позволит Туркменистану ещё более утвердиться как страна, приверженная принципам нейтралитета и мирного сосуществования.

• Развитие гражданского общества. Программы, направленные на повышение уровня осведомлённости и активное участие населения в миротворческих инициативах, способствуют формированию сплочённого и информированного общества.

• Расширение международного сотрудничества. Укрепление связей с зарубежными партнёрами и участие в глобальных проектах положительно сказываются на имидже страны.

Вызовы:

• Административные барьеры. Необходимость координации действий различных государственных структур и обеспечение прозрачности проведения мероприятий требуют значительных усилий.

• Ограниченность ресурсов. Реализация масштабных международных проектов сопряжена с финансовыми и логистическими сложностями.

Список использованной литературы:

1. Министерство иностранных дел Туркменистана. «Концепция реализации инициативы «Международный год мира и доверия 2025». Ашхабад, 2024. URL: mfa.gov.tm
2. Ахметов А.К. «Нейтралитет и международное сотрудничество Туркменистана». Журнал международных отношений, 2023.
3. Организация Объединённых Наций. «Отчёт по реализации программ мира и безопасности», 2023. URL: un.org
4. Рустамов М.Х. «Стратегии укрепления международного доверия: вызовы и перспективы». Международный журнал сотрудничества, 2021.

©Оразмаммедов А., Гаррыева Х., 2025



ХИМИЯ

УДК: 37.016:54

Агамырадова А., Аллаева Б., Бозаганова М., Омарова О.,
Студенты 1-ого курса химического факультета ТГУ имени Махтумкули
г. Ашхабад. Туркменистан

Научный руководитель: Сапаров Б.
Преподаватель кафедры органической химии ТГУ имени Махтумкули
г. Ашхабад. Туркменистан

МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ К МЕЖДУНАРОДНЫМ ХИМИЧЕСКИМ ОЛИМПИАДАМ

Аннотация

Международные химические олимпиады (IChO) представляют собой престижные соревнования, требующие глубоких теоретических знаний, развитых аналитических способностей и лабораторных навыков. В данной статье рассмотрены ключевые аспекты подготовки школьников, включая изучение теоретических основ химии, решение олимпиадных задач, развитие аналитического мышления и проведение лабораторных экспериментов. Особое внимание уделяется психологической подготовке, необходимой для успешного выступления на соревнованиях. Комплексный подход к обучению позволяет учащимся эффективно готовиться к олимпиаде и достигать высоких результатов.

Ключевые слова:

международные химические олимпиады, олимпиадная химия, подготовка школьников, теоретическая химия, аналитическое мышление, лабораторные навыки, экспериментальные задания.

Omarova O., Allayeva B., Bozaganova M., Agamyradova A.

1st year students of the faculty of chemistry
at Makhtumkuli Turkmen state university
Ashgabat, Turkmenistan

Scientific supervisor: Saparov B.

Lecturer of the department of organic chemistry at
Makhtumkuli Turkmen state university
Ashgabat, Turkmenistan

METHODOLOGY FOR PREPARING SCHOOL STUDENTS FOR INTERNATIONAL CHEMISTRY OLYMPIADS

Abstract

The International Chemistry Olympiads (IChO) are prestigious competitions requiring in-depth theoretical knowledge, well-developed analytical skills, and laboratory expertise. This article discusses the key aspects of preparing school students, including studying theoretical chemistry fundamentals, solving Olympiad-level problems, developing analytical thinking, and conducting laboratory experiments. Special attention is given to psychological preparation, which is crucial for success in competitions. A comprehensive training approach enables students to effectively prepare for the Olympiad and achieve high results.

Keywords:

international chemistry olympiad, olympiad chemistry, student preparation, theoretical chemistry, analytical thinking, laboratory skills, experimental tasks.

Международные химические олимпиады (IChO) – это престижные соревнования, которые проводятся ежегодно среди старшеклассников со всего мира. Они требуют от участников глубоких знаний химии, развитых аналитических способностей и навыков работы в лаборатории. Подготовка к таким соревнованиям представляет собой длительный и сложный процесс, включающий изучение сложных теоретических концепций, решение олимпиадных задач и проведение экспериментальных исследований.

Основной целью данной статьи является рассмотрение методики подготовки школьников к Международным химическим олимпиадам, а также описание ключевых аспектов, необходимых для успешного выступления.

Теоретическая подготовка

1. Основные темы для изучения. Участники химических олимпиад должны обладать знаниями, значительно превышающими школьную программу. Для этого необходимо изучить следующие разделы:

Общая химия: атомная структура и квантовая механика; химическая связь и молекулярная геометрия; законы термодинамики и их применение; кинетика химических реакций.

Неорганическая химия: периодическая система элементов и свойства химических соединений; теория кислот и оснований, кислотно-основные равновесия; координационные соединения; окислительно-восстановительные реакции.

Органическая химия: механизмы реакций и основы органического синтеза; химия функциональных групп; применение спектроскопии в анализе органических соединений; стереохимия.

Физическая химия: электрохимия и электрохимические процессы; коллоидная химия и поверхностные явления; методы спектроскопии и их применение в анализе веществ; химическая термодинамика и фазовые равновесия.

Аналитическая химия: методы титрования (кислотно-основное, редокс-титрование, комплексонометрия); хроматографические и спектроскопические методы анализа; методы количественного анализа.

2. Использование специализированной литературы. Для успешной подготовки необходимо использовать не только школьные учебники, но и специализированные источники, среди которых можно выделить:

“Chemistry Olympiad Study Guide” – руководство по подготовке к олимпиадам

“Problems in Chemistry” – сборник олимпиадных задач прошлых лет

“Advanced Organic Chemistry” (Ф. Кэри и Р. Сандберг) – глубокий курс по органической химии

“Atkins’ Physical Chemistry” (П. Аткинс) – учебник по физической химии

Чтение специализированной литературы позволит школьникам лучше понять сложные концепции и подготовиться к нестандартным вопросам.

3. Решение задач прошлых олимпиад. Решение задач прошлых лет – один из наиболее эффективных методов подготовки. Это помогает: ознакомиться с форматом заданий; определить слабые стороны и пробелы в знаниях; развить навыки быстрого решения сложных задач;

Регулярные тренировки на примерах реальных олимпиадных заданий повышают уверенность участника и улучшают его аналитическое мышление.

Развитие аналитического мышления

1. Работа с нестандартными задачами. На олимпиадах часто встречаются задачи, которые выходят за рамки стандартной программы. Для успешного их решения требуется: умение

анализировать информацию и искать закономерности; применение междисциплинарного подхода; навыки быстрого и точного вычисления

Для развития этих умений рекомендуется участвовать в математических и логических конкурсах, а также решать задачи повышенной сложности.

2. Индивидуальная и групповая работа. Хотя индивидуальная подготовка важна, коллективные занятия также приносят большую пользу. Обсуждение сложных задач с преподавателями и сверстниками помогает находить новые подходы к решению и развивать нестандартное мышление.

Регулярное участие в учебных кружках, химических лагерях и олимпиадных сборах способствует более глубокой подготовке.

3. Лабораторные навыки. Олимпиада включает не только теоретический тур, но и практический экспериментальный этап. Чтобы успешно его пройти, участник должен: владеть методами количественного и качественного анализа; уметь точно измерять вещества и работать с лабораторным оборудованием; анализировать результаты экспериментов, учитывать возможные погрешности.

4. Выполнение лабораторных работ прошлых олимпиад. Тренировки на основе реальных лабораторных заданий помогают учащимся привыкнуть к формату олимпиадного эксперимента и научиться эффективно распределять время. Среди распространенных экспериментов: титрование и определение концентрации веществ; синтез неорганических и органических соединений; изучение кинетики химических реакций

Психологическая подготовка

1. Развитие стрессоустойчивости. Поскольку олимпиады сопровождаются высоким уровнем стресса, важно уметь сохранять концентрацию и спокойствие в условиях жесткого тайминга. Для этого рекомендуется: регулярно решать задачи с ограничением по времени; принимать участие в пробных тестированиях и соревнованиях; осваивать техники дыхательных упражнений для снижения стресса;

2. Подготовка к интервью и вопросам жюри. Некоторые этапы олимпиады включают устную защиту решений перед жюри. Участник должен уметь четко формулировать мысли, объяснять ход рассуждений и аргументировать свои ответы. Для этого полезно: проводить тренировки с преподавателями, моделируя реальную олимпиадную ситуацию; развивать ораторские навыки и способность объяснять сложные вещи простым языком

Подготовка школьников к Международным химическим олимпиадам – это многоэтапный процесс, требующий систематического подхода и высокой мотивации. Комплексный метод подготовки, включающий изучение теоретических основ, решение олимпиадных задач, проведение лабораторных экспериментов и развитие психологической устойчивости, позволит учащимся достичь высокого уровня знаний и успешно выступить на соревнованиях.

Систематический труд, поддержка наставников и регулярные тренировки помогут школьникам раскрыть свой потенциал и достичь высоких результатов в мире олимпиадной химии.

Список использованной литературы:

1. Atkins P.W., de Paula J. Atkins' Physical Chemistry. – Oxford University Press, 2018. – 1120 p.
2. Carey F.A., Sundberg R.J. Advanced Organic Chemistry: Part A: Structure and Mechanisms. – Springer, 2015. – 1200 p.
3. Housecroft C.E., Sharpe A.G. Inorganic Chemistry. – Pearson Education, 2018. – 1224 p.

© Агамырадова А., Аллаева Б., Бозаганова М., Омарова О., 2025

УДК: 631.4:543.7

Аллакулов С.

Преподаватель кафедры неорганической и аналитической химии
ТГУ имени Махтумкули
г. Ашхабад, Туркменистан

Джумадырдыева А.

Студент 2 курса химического факультета ТГУ имени Махтумкули
г. Ашхабад, Туркменистан

МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ПОЧВЕ

Аннотация

В статье представлен обзор различных методов, используемых для изучения неорганических веществ в почве. Рассмотрены химические, физико-химические и радиометрические методы анализа элементов, таких как металлы, соли, карбонаты и оксиды в почвенных образцах. Также обсуждаются титриметрические, ионометрические и спектральные методы, с акцентом на их преимущества и ограничения. Особое внимание уделено современным методам, таким как атомно-абсорбционная спектроскопия (ААС), масс-спектрометрия с индуктивно связанной плазмой (ICP-MS) и рентгенофлуоресцентный анализ (РФА), которые позволяют точно определять следовые элементы и тяжелые металлы в почве. Эти методы играют важную роль в оценке плодородия почвы, экологическом мониторинге и контроле загрязнений.

Ключевые слова:

анализ почвы, неорганические вещества, металлы, соли, карбонаты, оксиды, химические методы, спектроскопические методы, атомно-абсорбционная спектроскопия, ICP-MS, рентгенофлуоресцентный анализ, контроль загрязнений.

Allakulov S.

Lecturer of the department of Inorganic and analytical chemistry at Makhtumkuli
Turkmen state university
Ashgabat, Turkmenistan

Jumadyrdyeva A.

2nd year student of the faculty of chemistry at Makhtumkuli Turkmen state university
Ashgabat, Turkmenistan

METHODS OF STUDYING INORGANIC SUBSTANCES IN SOIL

Abstract

This article provides an overview of various methods used to study inorganic substances in soil. It discusses chemical, physico-chemical, and radiometric methods for analyzing elements such as metals, salts, carbonates, and oxides in soil samples. The article also covers titrimetric, ionometric, and spectral techniques, highlighting the advantages and limitations of each. Special attention is given to advanced methods like atomic absorption spectroscopy (AAS), inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS), and X-ray fluorescence (XRF), which enable accurate determination of trace elements and heavy metals in soil. These methods play a crucial role in soil fertility assessment, environmental monitoring, and pollution control.

Keywords

soil analysis, inorganic substances, metals, salts, carbonates, oxides, chemical methods, spectroscopic methods, atomic absorption spectroscopy, ICP-MS, X-ray fluorescence, pollution control.

Почва играет жизненно важную роль в экосистемах и сельском хозяйстве, так как она служит средой для роста растений и важным элементом круговорота веществ. Неорганические вещества, такие как металлы, соли, карбонаты и оксиды, оказывают значительное влияние на состав почвы, её химическое и физическое состояние, а также на экологическое равновесие. Применение различных методов для изучения неорганических веществ в почве позволяет эффективно контролировать её состояние, а также оценивать её пригодность для сельскохозяйственного использования и воздействия загрязняющих веществ. В данной статье рассмотрены основные методы анализа неорганических веществ в почве.

1. Химические методы анализа. Химические методы анализа почвы основаны на химических реакциях между исследуемыми веществами и реагентами, что позволяет выделить определённые компоненты из смеси и измерить их количество. Эти методы являются традиционными, но все ещё очень востребованными в практике анализа почвы.

1.1. Титриметрические методы. Титриметрия – это метод количественного химического анализа, основанный на добавлении реактивов к образцу до тех пор, пока не завершится реакция. Данный метод позволяет определить содержание различных ионов и металлов в почве.

Комплексонометрия – один из титриметрических методов, в котором используются комплексообразующие реагенты, такие как этилендиаминтетрауксусная кислота (ЭДТА), для связывания металлов, таких как кальций, магний, цинк, медь, железо и др. Этот метод позволяет точно определить содержание этих металлов в почве. Например, ЭДТА образует стабильные комплексы с кальцием и магнием, что помогает в анализе жесткости воды и почвы.

1.2. Ионметрия. Ионметрия – это метод измерения концентрации ионов в растворе. Он используется для анализа кислотно-щелочного состояния почвы, а также для определения содержания отдельных ионов в почвенных растворах.

Потенциометрия – это метод, при котором используются ион-селективные электроды для измерения концентрации отдельных ионов. Например, ионы водорода (H⁺) измеряются с помощью pH-метров, а ионы кальция, аммония, натрия и других могут быть определены с использованием соответствующих ион-селективных электродов.

Кондуктометрия – это метод, основанный на измерении электропроводности почвы, что позволяет оценить её солёность. Высокая электропроводность свидетельствует о высоком содержании растворённых солей, что может быть важным для оценки засоления почвы.

2. Физико-химические методы. Физико-химические методы анализа почвы используют принципы физических явлений, таких как взаимодействие с электромагнитным излучением или измерение физических свойств вещества, таких как масса или температура. Эти методы обладают высокой точностью и могут быть применены для детального изучения состава и структуры почвы.

2.1. Спектральные методы. Спектральные методы анализа основываются на взаимодействии вещества с электромагнитным излучением, что позволяет выявить состав и концентрацию элементов в почве. Эти методы предоставляют уникальную возможность быстро и эффективно измерять содержание множества элементов одновременно.

Атомно-абсорбционная спектроскопия (ААС) – один из самых распространённых методов,

используемых для анализа содержания металлов в почвах. Он основан на способности атомов вещества поглощать свет на определённых длинах волн. В этом методе используется лампа, которая испускает свет с определённой длиной волны, соответствующей элементу, который анализируется. Например, для определения содержания свинца, меди, цинка и других металлов в почвах.

Атомно-эмиссионная спектроскопия с индуктивно связанной плазмой (ICP-AES) – используется для одновременного измерения концентраций множества элементов в почве. ICP-AES основан на возбуждении атомов и ионов с помощью индуктивно связанной плазмы, что позволяет им испускать свет на характерных длинах волн. Это даёт возможность обнаруживать большое количество элементов с высокой точностью, включая микро- и макроэлементы.

Масс-спектрометрия с индуктивно связанной плазмой (ICP-MS) – этот метод является наиболее чувствительным и позволяет выявить следовые количества элементов, что особенно важно для изучения загрязняющих веществ, таких как ртуть, свинец и другие токсичные элементы.

2.2. Рентгенофлуоресцентный анализ (РФА). Рентгенофлуоресценция – это метод, при котором образец почвы подвергается воздействию рентгеновского излучения, что приводит к возбуждению атомов и эмиссии вторичного излучения. Это излучение анализируется, что позволяет определять состав элементов в почве. Рентгенофлуоресценция является быстрым, неразрушающим методом, который не требует предварительной подготовки образца. Этот метод позволяет выявлять элементы, такие как металлы и неметаллы, и применяется для анализа загрязнений и мониторинга состояния почвы.

2.3. Рентгенодифракционный анализ (РД). Рентгенодифракционный анализ позволяет исследовать кристаллическую структуру минералов, присутствующих в почве. Принцип метода заключается в измерении углов дифракции рентгеновских лучей, прошедших через образец. Этот метод помогает точно определять минералы, такие как глины, карбонаты, оксиды и другие вещества, влияющие на физические и химические свойства почвы.

3. Радиометрические методы. Радиометрические методы используются для определения радиоактивности в почве. Эти методы позволяют оценить уровень загрязнения почвы радионуклидами и токсичными веществами, такими как цезий, стронций, уран и другие. Они играют важную роль в экологическом мониторинге и оценке потенциальных рисков для здоровья человека и экосистемы. Радиометрические методы включают гамма-спектрометрию, альфа- и бета-детектирование, которые позволяют точно измерять уровни радиации в почве и анализировать радионуклиды.

Методы анализа неорганических веществ в почвах играют ключевую роль в экологических исследованиях, сельском хозяйстве и охране окружающей среды. Использование различных аналитических подходов, таких как химические, физико-химические и радиометрические методы, позволяет получить точные данные о составе почвы, её загрязнении и состоянии. Это необходимо для правильного управления почвенными ресурсами, повышения урожайности сельскохозяйственных культур и предотвращения загрязнения экосистем.

Список использованной литературы:

1. Кудеяров В.Н. Методы анализа почв. – М.: Наука, 2020.
2. Лебедев В.В. Геохимия почв. – СПб.: Лань, 2018.
3. Sparks D.L. Environmental Soil Chemistry. – Academic Press, 2019.

© Аллакулов С., Джумадурдыева А., 2025

УДК: 547.1

Гундогдыева М., Гараева Т., Язмырадова М., Тувакльева А.
Студенты 1-ого курса химического факультета ТГУ имени Махтумкули
г. Ашхабад, Туркменистан

Научный руководитель: Шаммаков Г.
Преподаватель кафедры органической химии ТГУ имени Махтумкули
г. Ашхабад, Туркменистан

ОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ И ОСНОВАНИЯ ЛЬЮИСА

Аннотация

В данной статье рассмотрены органические кислоты и основания Льюиса, их свойства, примеры и механизмы взаимодействия. Особое внимание уделено влиянию структуры соединений на их кислотные и основные свойства, а также их применению в органическом синтезе и катализе. Представлены примеры реакций с участием кислот и оснований Льюиса, включая реакции комплексообразования, электрофильного и нуклеофильного замещения.

Ключевые слова:

органические кислоты Льюиса, основания Льюиса, катализ, нуклеофильные реакции, электрофильные реакции, комплексообразование.

Gundogdyeva M., Garayeva T., Yazmyradova M., Tuwaklyyeva A.

1st year students of the faculty of chemistry
at Makhtumkuli Turkmen state university
Ashgabat, Turkmenistan

Scientific supervisor: Shammakov G.
Lecturer of the department of organic chemistry at
Makhtumkuli Turkmen state university
Ashgabat, Turkmenistan

ORGANIC ACIDS AND LEWIS BASES

Abstract

This article discusses organic Lewis acids and bases, their properties, examples, and interaction mechanisms. Special attention is given to the influence of molecular structure on their acidity and basicity, as well as their applications in organic synthesis and catalysis. Examples of reactions involving Lewis acids and bases, including complex formation, electrophilic and nucleophilic substitution, are presented.

Keywords:

organic Lewis acids, Lewis bases, catalysis, nucleophilic reactions, electrophilic reactions, complex formation.

Органические кислоты и основания Льюиса играют важную роль в химии, особенно в органическом синтезе, катализе и биохимии. В отличие от классических кислот и оснований по Бренстеду—Лоури, которые определяются способностью отдавать или принимать протоны (H^+), кислоты и основания Льюиса характеризуются взаимодействием через неподелённые электронные пары.

Кислоты Льюиса – это соединения, способные принимать электронные пары, а основания Льюиса — соединения, которые их предоставляют. Эти взаимодействия лежат в основе множества химических реакций, включая процессы комплексообразования, электрофильные и нуклеофильные реакции, а также каталитические процессы в промышленности.

1. Органические кислоты Льюиса

1.1. Определение и свойства кислот Льюиса

Кислотой Льюиса называется соединение, которое принимает неподелённую электронную пару, образуя ковалентную связь с основанием Льюиса. В органической химии такие кислоты обычно включают соединения, содержащие атомы с дефицитом электронов.

Характерные свойства кислот Льюиса: электронный дефицит на центральном атоме; способность координироваться с донорами электронов; участие в каталитических процессах.

1.2. Примеры органических кислот Льюиса

Органические соединения, обладающие кислотными свойствами Льюиса, включают:

Карбонильные соединения (альдегиды и кетоны) – атом углерода в карбонильной группе (C=O) может выступать в роли кислоты Льюиса, взаимодействуя с донорами электронов.

Электрофильные карбены и карбокатионы – они обладают высоким сродством к электронам.

Соединения бора (например, BF₃, BCl₃) – широко используются в качестве катализаторов в органическом синтезе.

Соединения алюминия (например, AlCl₃) – катализаторы реакций Фриделя—Крафтса.

1.3. Влияние структуры на кислотные свойства

Кислотность соединения Льюиса зависит от нескольких факторов: электронная плотность на центральном атоме – чем меньше электронная плотность, тем сильнее кислота Льюиса; электроотрицательность заместителей – электроотрицательные группы усиливают кислотные свойства; объёмность заместителей – объёмные группы могут препятствовать взаимодействию с основанием Льюиса.

1.4. Применение кислот Льюиса

Кислоты Льюиса широко используются в промышленности и лабораторной практике:

Катализ реакций Фриделя—Крафтса – AlCl₃ катализирует реакции ацилирования и алкилирования.

Каталитическое гидрирование – борводородные соединения используются в синтезе органических веществ.

Стабилизация реакционноспособных интермедиатов – например, в реакциях полимеризации.

2. Органические основания Льюиса

2.1. Определение и свойства оснований Льюиса

Основания Льюиса – это соединения, содержащие атомы с неподелёнными электронными парами, которые могут взаимодействовать с кислотами Льюиса, образуя ковалентную связь.

Ключевые свойства оснований Льюиса:

Наличие свободной электронной пары.

Способность к комплексообразованию.

Участие в нуклеофильных реакциях.

2.2. Примеры органических оснований Льюиса

В органической химии основаниями Льюиса часто являются соединения, содержащие атомы азота, кислорода, серы и фосфора.

Наиболее распространённые примеры:

Амины ($R-NH_2$, R_2NH , R_3N) – обладают высокой нуклеофильностью.

Пиридин и его производные – выступают в качестве мягких оснований Льюиса.

Фосфины (R_3P) – применяются в органическом катализе, например, в реакции Виттига.

Эфиры и кетоны – могут взаимодействовать с кислотами Льюиса через кислородный атом.

2.3. Влияние структуры на основные свойства

Основность Льюиса зависит от следующих факторов:

1. Наличие неподелённой электронной пары – более доступные электронные пары делают соединение сильным основанием Льюиса.

2. Электроотрицательность атома-донора – чем ниже электроотрицательность, тем сильнее основание.

3. Резонансная стабилизация – если свободная электронная пара участвует в делокализации, основность снижается.

2.4. Применение оснований Льюиса

Основания Льюиса широко применяются в органическом синтезе и промышленности:

Катализ реакций нуклеофильного замещения – амины и фосфины активно участвуют в синтезе органических соединений.

Комплексообразование – используется в координационной химии и металлоорганическом катализе.

Реакции Виттига – основаны на взаимодействии фосфиниевых соединений с карбонильными соединениями.

3. Взаимодействие кислот и оснований Льюиса

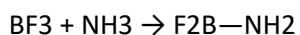
Кислоты и основания Льюиса образуют прочные комплексы, что лежит в основе множества химических процессов.

3.1. Примеры реакций

1. Катализ реакций Фриделя—Крафтса

$AlCl_3$ (кислота Льюиса) активирует электрофил, способствуя алкилированию ароматических соединений.

2. Образование аддуктов



(аддукт борного трифторида с аммиаком).

3. Стабилизация реакционноспособных интермедиатов

Комплексообразование с основаниями Льюиса позволяет стабилизировать реакционные центры.

Органические кислоты и основания Льюиса играют ключевую роль в химии, обеспечивая широкий спектр реакционных возможностей. Они находят применение в органическом синтезе, катализе и промышленности. Их способность образовывать комплексы и участвовать в различных реакциях делает их важными инструментами для химиков.

Список использованной литературы:

1. Коттон Ф., Уилкинсон Д. Современная неорганическая химия. – М.: Мир, 1986.
2. Пайн С. Органическая химия. – М.: Бином, 2007.
3. March J. Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure. – Wiley, 2001.

© Гундогдыева М., Гараева Т., Язмырадова М., Тувакдыева А., 2025

УДК: 543.422.3

Гурбанмухаммедов М.

Преподаватель кафедры физической химии ТГУ имени Махтумкули
г. Ашхабад, Туркменистан

Бердиев Б.

Студент 3-ого курса химического факультета ТГУ имени Махтумкули
г. Ашхабад, Туркменистан

РЕНТГЕНОСПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КРИСТАЛЛОВ

Аннотация

В данной статье рассмотрены основные методы рентгеноспектрального анализа кристаллов, включая рентгенофлуоресцентный анализ (РФА), рентгеновскую дифрактометрию (РД), энергетически дисперсионный (ЭДРФА) и волновой дисперсионный (ВДРФА) рентгеноспектральный анализ. Описаны принципы работы каждого метода, их преимущества и области применения в различных областях науки и промышленности. Рассмотрены преимущества и недостатки этих методов, а также их роль в исследовании химического состава и структуры материалов. Статья также подчеркивает важность рентгеноспектрального анализа для разработки новых материалов и контроля качества в производственных процессах.

Ключевые слова:

рентгеноспектральный анализ, кристаллы, рентгенофлуоресцентный анализ, рентгеновская дифрактометрия, энергетически дисперсионный анализ, волновой дисперсионный анализ, структура материалов, химический состав, материалы, наука и промышленность.

Gurbanmammedov M.

Lecturer of the department of physical chemistry at
Makhtumkuli Turkmen state university
Ashgabat, Turkmenistan

Berdiyev B.

3rd year student of the faculty of chemistry
Makhtumkuli Turkmen state university

X-RAY SPECTRAL ANALYSIS OF CRYSTALS

Abstract

This article discusses the main methods of X-ray spectral analysis of crystals, including X-ray fluorescence analysis (XRF), X-ray diffraction (XRD), energy dispersive X-ray spectroscopy (EDX), and wavelength dispersive X-ray spectroscopy (WDX). The working principles of each method, their advantages, and fields of application in various scientific and industrial sectors are described. The article also highlights the importance of X-ray spectral analysis for the development of new materials and quality control in manufacturing processes.

Keywords:

X-ray spectral analysis, crystals, X-ray fluorescence analysis, X-ray diffraction, energy dispersive analysis, wavelength dispersive analysis, material structure, chemical composition, materials, science and industry.

Рентгеноспектральный анализ кристаллов представляет собой группу методов, основанных на взаимодействии рентгеновского излучения с веществом, позволяя исследовать его химический состав и кристаллическую структуру. Эти методы являются мощными инструментами в материаловедении, геологии, минералогии, химии и физике, так как позволяют изучать свойства кристаллов на атомарном уровне.

Рентгеноспектральные методы анализа широко применяются в фундаментальных исследованиях и в промышленности, где требуется высокая точность при изучении структуры и состава твердых материалов. Они используются для определения фазового состава соединений, установления дефектов в кристаллах, исследования межатомных взаимодействий и механических свойств материалов.

Основные методы рентгеноспектрального анализа

1. Рентгенофлуоресцентный анализ (РФА)

Рентгенофлуоресцентный анализ (РФА) основан на регистрации характеристического рентгеновского излучения, возникающего при взаимодействии рентгеновских лучей с атомами вещества. Этот метод позволяет:

Определять элементный состав образца (от бериллия до урана);

Изучать количественное содержание элементов;

Работать с твердыми, жидкими и порошкообразными образцами без сложной подготовки.

Преимущества РФА:

Высокая точность и воспроизводимость результатов;

Быстрая скорость анализа;

Неразрушающий характер исследования.

2. Рентгеновская дифрактометрия (РД)

Рентгеновская дифрактометрия (РД) применяется для исследования структуры кристаллов и основана на анализе дифракции рентгеновских лучей при прохождении через образец. Этот метод позволяет:

Определять кристаллическую структуру веществ;

Выявлять фазовый состав многокомпонентных систем;

Изучать размер кристаллитов и микродефекты в материалах.

Преимущества РД:

Высокая чувствительность к изменениям в кристаллической решетке;

Возможность количественного фазового анализа;

Использование как в фундаментальных, так и в прикладных исследованиях.

3. Энергетически дисперсионный рентгеноспектральный анализ (ЭДРФА)

Энергетически дисперсионный рентгеноспектральный анализ (ЭДРФА) широко используется в сочетании с электронно-микроскопическими методами. В основе метода лежит детекция рентгеновского излучения, испускаемого атомами под воздействием электронного пучка. Он позволяет:

Выполнять микроанализ состава вещества на уровне отдельных зерен или включений;

Исследовать химический состав тонких пленок и наноматериалов;

Проводить картирование распределения элементов в образце.

Преимущества ЭДРФА:

Высокая разрешающая способность;

Возможность анализа локальных участков материала;

Быстрое проведение измерений.

4. Волновой дисперсионный рентгеноспектральный анализ (ВДРФА)

ВДРФА отличается от ЭДРФА более высокой спектральной разрешающей способностью, что делает его особенно полезным для исследования сложных многокомпонентных систем. Этот метод применяется в:

Металлургии для анализа сплавов и руд;

Полупроводниковой промышленности;

Исследованиях каталитических систем.

Применение рентгеноспектрального анализа в науке и промышленности

Рентгеноспектральные методы анализа находят широкое применение в различных областях:

1. Минералогия и геология:

- Анализ состава природных минералов и руд;
- Определение химической модификации природных соединений;
- Изучение геохимических процессов.

2. Материаловедение:

- Исследование структуры и состава сплавов;
- Контроль качества керамических и полимерных материалов;
- Анализ дефектов в кристаллах и наноматериалах.

3. Химическая промышленность

- Определение состава катализаторов и адсорбентов;
- Контроль загрязнений в химическом производстве;
- Анализ продуктов органического и неорганического синтеза.

4. Фармацевтика:

- Анализ кристаллической структуры лекарственных препаратов
- Контроль качества фармацевтических субстанций;
- Изучение взаимодействия активных веществ.

5. Судебная экспертиза:

- Определение состава веществ, найденных на месте преступления
- Идентификация подделок драгоценных камней и металлов;
- Исследование вещественных доказательств.

Преимущества и недостатки рентгеноспектрального анализа

Преимущества:

Высокая точность анализа;

Не требует сложной пробоподготовки;

Возможность исследования твердых, жидких и газообразных веществ;

Быстрота получения результатов.

Недостатки:

Высокая стоимость оборудования;

Ограниченная чувствительность к легким элементам (особенно при РФА);

Требование соблюдения строгих норм радиационной безопасности.

Рентгеноспектральный анализ кристаллов является одним из самых надежных и широко применяемых методов исследования химического состава и структуры материалов. Благодаря высокой точности и универсальности эти методы находят применение в различных сферах науки и техники. Несмотря на некоторые ограничения, рентгеноспектральные методы продолжают совершенствоваться и остаются важным инструментом в аналитической химии, материаловедении и смежных областях.

Список использованной литературы:

1. Берг Л.В. Рентгеноспектральный анализ: теория и практика. — М.: Наука, 2015. — 320 с.
 2. Васильев В.Н., Иванов А.П. Методы рентгеновского анализа материалов. — СПб.: Политехника, 2018. — 256 с.
 3. Jenkins R., Snyder R. L. Introduction to X-ray Powder Diffractometry. — New York: Wiley, 1996. — 438 p.
- © Гурбанмухаммедов М., Бердиев Б., 2025

УДК: 547.45**Реджепова Б.**

Преподаватель кафедры органической химии ТГУ имени Махтумкули
г. Ашхабад, Туркменистан

Оразмухаммедова О., Оразов П., Сапарова Ч.

Студенты 2 курса химического факультета ТГУ имени Махтумкули
г. Ашхабад, Туркменистан

ОПТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ И ХИРАЛЬНОСТЬ ОРГАНИЧЕСКИХ МОЛЕКУЛ**Аннотация**

Оптическая активность и хиральность органических молекул – это два взаимосвязанных явления, играющие ключевую роль в химии, биохимии и фармацевтике. Хиральность обусловлена асимметричной структурой молекул, что приводит к образованию зеркальных изомеров — энантиомеров. Эти молекулы обладают различными физико-химическими и биологическими свойствами, несмотря на идентичность в большинстве характеристик. В статье рассматриваются основные теоретические положения, механизмы возникновения хиральности, методы измерения оптической активности и её роль в различных отраслях науки и промышленности. Особое внимание уделено использованию этих свойств в фармацевтике, медицине и анализе химических соединений.

Ключевые слова:

оптическая активность, хиральность, органические молекулы, хиральные центры, энантиомеры, поляризованный свет, биохимия, фармацевтика, спектроскопия, синтез хиральных молекул.

Rejepova B.

Lecturer of the department of organic chemistry
at Makhtumkuli Turkmen state university
Ashgabat, Turkmenistan

Orazmuhammedowa O., Orazow P., Saparowa C.

2nd year students of the faculty of chemistry
at Makhtumkuli Turkmen state university
Ashgabat, Turkmenistan

OPTICAL ACTIVITY AND CHIRALITY OF ORGANIC MOLECULES**Abstract**

Optical activity and chirality of organic molecules are two interrelated phenomena that play a central

role in chemistry, biochemistry, and pharmaceuticals. Chirality is due to the asymmetric structure of molecules, leading to the formation of mirror-image isomers — enantiomers. These molecules have different physicochemical and biological properties despite being identical in most characteristics. This paper discusses the fundamental theoretical concepts, mechanisms of chirality, methods for measuring optical activity, and its role in various scientific and industrial fields. Special attention is given to the use of these properties in pharmaceuticals, medicine, and chemical analysis.

Keywords:

optical activity, chirality, organic molecules, chiral centers, enantiomers, polarized light, biochemistry, pharmaceuticals, spectroscopy, chiral molecule synthesis.

Оптическая активность и хиральность являются основополагающими концепциями в области химии, физики и биохимии, влияя на физико-химические характеристики органических молекул и их биологическую активность. Эти явления становятся особенно важными при изучении взаимодействий молекул с живыми системами, поскольку большинство биомолекул, таких как аминокислоты, белки и углеводы, являются хиральными. Даже незначительные различия в пространственной организации молекул могут приводить к существенным изменениям в их свойстве и функциональности. Понимание хиральности и оптической активности имеет огромную ценность в таких областях, как фармацевтика, медицина, анализ химических веществ и синтез новых соединений.

Хиральность органических молекул

Хиральность молекул возникает из-за асимметричной структуры, что делает невозможным наложение молекулы на её зеркальное отражение. Основной причиной хиральности является наличие в молекуле хирального центра — атома углерода, связанного с четырьмя различными заместителями. Хиральные молекулы могут существовать в виде двух зеркальных изомеров — энантиомеров, которые отличаются лишь пространственным расположением атомов, но имеют одинаковые физические свойства, такие как температура плавления, кипения и масса. Однако они могут значительно различаться в своем поведении при взаимодействии с поляризованным светом и биологическими системами.

Для примера, молекулы сахара могут существовать в двух формах: D- и L-формах, которые являются энантиомерами. Эти формы обладают различной активностью при взаимодействии с поляризованным светом и различными биологическими эффектами.

Механизм возникновения хиральности

Хиральность молекул возникает из-за асимметричного распределения атомов и связей в пространстве, что приводит к созданию двух возможных зеркальных форм. Эти формы отличаются друг от друга лишь пространственным расположением, но имеют одинаковую химическую формулу. Важным аспектом является то, что хиральные молекулы не могут быть наложены друг на друга, как зеркальные отражения.

Примером таких молекул является молекула молочной кислоты ($C_3H_6O_3$). Она существует в виде двух энантиомеров: L- и D-форм. Эти формы могут различаться не только в реакции с поляризованным светом, но и в химических реакциях с другими молекулами, такими как ферменты.

Оптическая активность молекул

Оптическая активность молекул — это способность вещества вращать плоскость поляризованного света. Это явление было открыто в XIX веке французским ученым Жан-Жозефом Буссеном, который наблюдал, что хиральные молекулы могут изменять направление поляризации света, проходящего через их раствор. Степень вращения зависит от нескольких факторов, включая концентрацию вещества, длину пути прохождения света и структуру молекулы.

Оптическая активность проявляется в том, что молекулы, содержащие хиральный центр, могут вращать поляризованный свет в правую (декстроротиаторную) или левую (леворотаторную) сторону. Направление вращения и угол поворота зависят от конфигурации молекулы. Энантиомеры вращают свет в противоположные стороны: один из них вправо, другой влево.

Методы измерения оптической активности

Для количественного определения оптической активности используется прибор, называемый поляриметром. Поляриметр измеряет угол, на который повернула плоскость поляризованного света после прохождения через раствор вещества. Поляриметрия позволяет не только определить хиральность молекул, но и оценить их концентрацию в растворе, а также их влияние на поляризацию света.

Современные методы спектроскопии также позволяют анализировать оптическую активность молекул. Для этих целей используют такие техники, как Вращение на плоскости поляризованного света (VCD) и круговая дихроизмия (CD). Эти методы помогают изучать не только вращение света, но и другие свойства молекул, такие как их электронная структура и взаимодействие с различными видами излучения.

Хиральность в биохимии и фармацевтике

Хиральность играет важнейшую роль в биохимии, поскольку большинство биологических молекул, таких как аминокислоты, жирные кислоты и углеводы, являются хиральными. Их изомерия, особенно в виде энантиомеров, может существенно влиять на биологическую активность. Например, один из энантиомеров аминокислоты может быть неактивным или даже токсичным для организма, в то время как другой будет иметь жизненно важную биологическую активность. Поэтому в биологических системах существует строгий контроль за использованием определённых энантиомеров.

Кроме того, хиральность является важной характеристикой в фармацевтике. Во многих случаях лекарства, состоящие из смеси энантиомеров, могут обладать различной эффективностью и безопасностью. Поэтому в последние десятилетия все большее внимание уделяется синтезу и использованию отдельных энантиомеров в медицинской практике.

Для разработки эффективных лекарств, состоящих только из одного энантиомера, используются методы хиральной синтеза. Это позволяет значительно повысить терапевтическую активность препаратов и уменьшить побочные эффекты. Например, талидомид, который в одной из форм был эффективным средством для лечения бессонницы, в другой форме вызывал серьезные побочные эффекты, включая пороки развития у новорожденных.

Оптическая активность и хиральность органических молекул представляют собой важнейшие свойства, которые оказывают значительное влияние на химические, физические и биологические характеристики веществ. Эти явления находят широкое применение в химическом анализе, синтезе новых веществ, биохимии и фармацевтике. Понимание принципов хиральности и оптической активности является важным шагом на пути к созданию более эффективных и безопасных химических соединений и лекарств, а также для более глубокого понимания механизмов жизни.

Список использованной литературы:

1. Петров В.Н. Химия хиральных соединений. — М.: Наука, 2005.
2. Jaffe H. Introduction to the Theory of Optical Activity. — New York: Dover Publications, 1991.
3. Lonsdale K., Freeman D.H. Chirality in Organic Chemistry. — London: Academic Press, 2006.
4. Easson L.H. & Stedman R.M. Molecular and Optical Activity. — London: Springer, 1990.
5. Левченко С.В. Оптическая активность и её применение в химическом анализе. — СПб.: Химия, 2000.

©Реджепова Б., Оразмухаммедова О., Оразов П., Сапарова Ч., 2025

УДК: 546.7

Хуммедов Г.

Преподаватель кафедры физической химии ТГУ имени Махтумкули
г. Ашхабад, Туркменистан

Гурбанмухаммедова А., Севиндикова С.

Студенты 2-ого курса химического факультета ТГУ имени Махтумкули
г. Ашхабад, Туркменистан

ОСНОВЫ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Аннотация

Кристаллическая химия является важной областью науки, изучающей структуру и физико-химические свойства твердых веществ. Основное внимание уделяется исследованию кристаллической решетки, ее симметрии, типам дефектов и методам их анализа. В статье рассматриваются основные концепции кристаллической химии, методы исследования структуры кристаллов, а также их практическое применение в различных отраслях науки и техники. Рассмотрены современные методы анализа кристаллической структуры, включая рентгенографию и электронную микроскопию, а также значимость дефектов кристаллов для их свойств.

Ключевые слова:

кристаллическая химия, кристаллическая структура, рентгенография, дефекты кристаллов, кристаллография, материалы, химические свойства, структурные анализы.

Hummedov G.

Lecturer of the department of physical chemistry at
Makhtumkuli Turkmen state university
Ashgabat, Turkmenistan

Gurbanmuhammedov A., Sevindikova S.

2nd year students of the faculty of chemistry
Makhtumkuli Turkmen state university

BASICS OF CRYSTALLINE CHEMISTRY

Abstract

Crystalline chemistry is an essential field of science that examines the structure and physico-chemical properties of solid substances. The article focuses on the study of crystalline lattice, its symmetry, types of defects, and methods of their analysis. The main concepts of crystalline chemistry, methods for investigating crystal structures, and their practical applications in various fields of science and technology are discussed. The article reviews modern techniques for structural analysis of crystals, including X-ray diffraction and electron microscopy, as well as the importance of crystal defects for their properties.

Keywords:

crystalline chemistry, crystalline structure, X-ray analysis, crystal defects, crystallography, materials, chemical properties, structural analysis.

Кристаллическая химия представляет собой специализированную область химии, занимающуюся изучением структурных характеристик твердых веществ, образующих кристаллы, и их

влиянием на химические и физические свойства этих веществ. В последние десятилетия значимость этой дисциплины значительно возросла в связи с развитием новых материалов, таких как наноматериалы, полупроводники, новые лекарственные средства и другие высокотехнологичные продукты. Понимание основ кристаллической структуры играет важную роль в разработке и улучшении таких материалов.

1. Основы кристаллической структуры

Кристаллы — это твердые вещества, атомы или молекулы которых упорядочены в определенной регулярной пространственной решетке. Это упорядочение определяет физические и химические свойства кристаллов, такие как их механическая прочность, оптические характеристики, электропроводность и теплопроводность. Кристаллическая структура оказывает влияние на многие химические реакции, например, на скорость реакции и ее теплоту.

Структуры кристаллов могут быть описаны с помощью понятия решетки — регулярного повторяющегося расположения элементов в пространстве. Существует несколько типов решеток, такие как кубическая, гексагональная, тетрагональная и другие. Эти решетки характеризуются различными симметриями и геометрическими параметрами, такими как длина сторон и углы между ними.

Одним из основных понятий в кристаллографии является “ячейка”, которая представляет собой минимальную единицу решетки, повторяющуюся в пространстве и определяющую форму и размеры всего кристалла.

2. Методы исследования кристаллической структуры

Для исследования кристаллической структуры используют различные методы, включая рентгенографию, нейтронную дифракцию, электронную микроскопию и атомно-силовую микроскопию (AFM). Рентгеновская кристаллография является наиболее распространенным методом, так как она позволяет с высокой точностью определить расположение атомов в кристалле.

Рентгеновская дифракция основана на взаимодействии рентгеновских лучей с атомами в кристалле. Поглощение и рассеяние рентгеновских лучей дает информацию о расстояниях между атомами и симметрии кристаллической решетки. Современные методы рентгенографии позволяют анализировать даже самые мелкие дефекты в кристаллах.

Нейтронная дифракция используется для исследования кристаллов с атомами, которые плохо взаимодействуют с рентгеновскими лучами. Этот метод часто применяется для изучения органических и биологических молекул.

Электронная микроскопия позволяет рассматривать кристаллы с очень высоким разрешением, вплоть до атомарной структуры, что дает возможность более детально исследовать дефекты и структурные особенности кристаллов.

3. Дефекты в кристаллической решетке

Дефекты в кристаллической решетке являются неотъемлемой частью кристаллов и могут существенно влиять на их физические и химические свойства. Дефекты делятся на несколько типов:

Точечные дефекты: это локальные нарушения, такие как вакуумы (пустоты в решетке) или межузельные атомы (атомы, находящиеся в ненормальных местах).

Линейные дефекты: это дефекты, которые протягиваются вдоль линии, например, дислокации, которые могут изменять механические свойства материалов, таких как прочность и пластичность.

Площадные дефекты: например, границы зерен, которые разделяют кристаллические области с различной ориентацией решетки. Эти дефекты влияют на прочностные и электрические характеристики материалов.

Дефекты в кристаллах могут быть использованы для улучшения свойств материалов, например, с помощью легирования или создания специальных кристаллических структур, что позволяет

разрабатывать материалы с уникальными свойствами.

4. Применение кристаллической химии

Знание о кристаллической структуре и дефектах материалов используется в широком спектре областей, включая:

Наноматериалы: Кристаллические материалы с нанометровыми размерами часто обладают уникальными свойствами, такими как высокая прочность, проводимость или катализаторная активность.

Полупроводники: Кристаллические материалы, такие как кремний, используются в электронике и оптоэлектронике для производства интегральных схем и солнечных батарей.

Фармацевтика: Разработка лекарственных средств с определенной кристаллической структурой может повлиять на их растворимость и биологическую активность.

Материалы для катализаторов: Кристаллические материалы с заданной структурой могут использоваться для улучшения каталитической активности в химических реакциях.

Кристаллическая химия играет ключевую роль в разработке новых материалов и технологий. Понимание структурных особенностей кристаллов, их дефектов и методов анализа позволяет создавать материалы с уникальными свойствами, которые находят широкое применение в науке и технике. Будущие исследования в этой области будут способствовать созданию еще более эффективных и инновационных материалов.

Список использованной литературы:

1. Вайсман С. И. Кристаллическая химия. – М.: Химия, 1974.
2. Куликовский В. С. Основы кристаллографии. – М.: Наука, 1980.
3. Ловицкий М. И. Рентгенография кристаллов. – М.: Гостехиздат, 1959.
4. Березин А. И. Физическая химия твердых тел. – М.: Высшая школа, 1985.
5. Рогозин Б. И. Кристаллическая структура и дефекты. – М.: Наука, 1983.
6. Хендрикс В. С. Современные методы анализа кристаллической структуры. – М.: Академия, 2010.

© Хуммедов Г., Гурбанмухаммедова А., Севиндикова С., 2025



ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Saparova Akgyz, student
Ahmedov Soyench, teacher
International horse breeding academy named after Aba Annayev
Bayliyeva Aytach, student.
Pedagogical secondary vocational school named after Berdimuhamed Annaev of Arkadag city
Arkadag, Turkmenistan
Allagulyyeva Aylar, student
Turkmen Agricultural University named after S.A. Niyazov.
Ashgabat, Turkmenistan

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LEARNING: TRANSFORMING EDUCATION

Abstract

Artificial Intelligence (AI) is revolutionizing various sectors, including education. AI's integration into learning environments has enhanced personalized learning, automated administrative tasks, and facilitated new pedagogical approaches. This article explores the role of AI in transforming education, focusing on how AI-powered tools like adaptive learning systems, virtual tutors, and intelligent content generation are reshaping classrooms.

Keywords

artificial intelligence, personalized learning, virtual tutors, AI in education, adaptive learning, intelligent content, EdTech, inclusive education.

In recent years, Artificial Intelligence (AI) has become a cornerstone of technological advancement, reshaping industries from healthcare to finance. Education, one of society's foundational pillars, is not immune to this wave of innovation. The integration of AI into education holds the promise of revolutionizing the way we teach and learn. AI-powered tools can enhance the learning experience by making it more personalized, efficient, and accessible. These systems can analyze data on student performance, automate grading, and even create customized learning materials.

This article delves into the current and potential applications of AI in education, focusing on how it transforms learning environments. From adaptive learning platforms to virtual teaching assistants, AI is opening new possibilities for students and educators alike. However, the adoption of AI in education also presents challenges, such as issues related to privacy, ethics, and the potential widening of the digital divide.

AI in Education: Key Concepts

AI in education refers to the use of machine learning, natural language processing (NLP), and other AI technologies to improve and enhance the educational experience. Some key areas where AI is making significant strides include:

1. **Personalized Learning:** AI systems can analyze student data to tailor learning experiences to individual needs, providing a more personalized approach.
2. **Virtual Tutors and Teaching Assistants:** AI-powered tutors and assistants can offer students immediate feedback and support, making learning more accessible outside of classroom hours.
3. **Administrative Automation:** AI helps streamline administrative tasks such as grading, scheduling, and managing student data, allowing teachers to focus more on teaching.
4. **Intelligent Content Generation:** AI tools can generate custom educational content based on learning objectives and student performance.

Personalized Learning and Adaptive Systems

Personalized learning is one of the most significant areas where AI has made a transformative impact. AI-powered adaptive learning systems can adjust the pace and content of lessons based on individual student progress. This technology allows for real-time analysis of a student's strengths, weaknesses, and learning styles, making it possible to tailor lessons that optimize learning outcomes.

1. Adaptive Learning Systems

Adaptive learning platforms use algorithms to assess a student's knowledge and skills, adjusting the level of difficulty and the type of material presented. These platforms often rely on data analytics to track student progress and provide instant feedback. Examples of such systems include platforms like DreamBox, Smart Sparrow, and Knewton, which personalize the learning experience by offering unique pathways for students based on their performance.

For instance, if a student struggles with a particular math concept, the AI system can identify this and provide additional resources or alternative explanations to help them understand better. This method reduces the one-size-fits-all approach of traditional education and fosters a more individualized learning environment.

2. Personalized Learning Plans

AI also facilitates the creation of personalized learning plans (PLPs) that adapt to the needs of students with learning disabilities or unique learning preferences. For example, students with dyslexia can benefit from AI tools that adjust font size, contrast, and even the complexity of reading materials. This customization ensures that all learners can engage with content in ways that suit their individual needs.

AI-Powered Virtual Tutors and Teaching Assistants

AI-based virtual tutors and teaching assistants are playing a crucial role in modern education, especially in online and hybrid learning environments. These virtual assistants can provide round-the-clock help, answering questions, guiding students through complex problems, and offering additional practice exercises.

1. Virtual Tutors

Unlike traditional human tutors, AI-powered virtual tutors, such as Carnegie Learning's MATHia or IBM's Watson Tutor, can work with large numbers of students simultaneously. These systems use NLP to understand and respond to student queries, making them a valuable resource for students seeking help outside school hours. They can also track student progress, providing educators with insights into areas where individual students may need more support.

Virtual tutors can also handle a wide range of subjects and adjust their approach based on the learning style of the student. For instance, students who prefer visual learning can be provided with diagrams and videos, while those who prefer textual learning can receive detailed written explanations.

2. AI-Powered Teaching Assistants

AI teaching assistants help educators by automating routine tasks such as answering frequently asked questions, grading assignments, and managing student data. For example, Jill Watson, an AI teaching assistant created at Georgia Tech, was able to assist students in an online course without them realizing they were interacting with AI. These virtual assistants help alleviate the burden on teachers, allowing them to focus on more creative and interactive aspects of teaching.

References

1. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson Education .
2. Baker, R. S., & Yacef, K. (2009). The state of educational data mining in 2009: A review and future visions. *Journal of Educational Data Mining* , 1(1), 3-17.
3. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning* . Center for Curriculum Redesign.

4. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education: Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1-27.

5. Heffernan, N. T., Heffernan, C. L., & Kim, J. (2020). The next frontier: AI-supported education for the future. *Journal of Educational Technology*, 31(2), 15-24.

© Saparova A., Ahmedov S., Bayliyeva A., Allagulyyeva A., 2025

УДК 621.438

Агаджанов Алтымырат

Государственный энергетический институт Туркменистана

Якубов Язгелди

Государственный энергетический институт Туркменистана

Гурбанов Мамметгылыч Гурбанович

Государственный энергетический институт Туркменистана

г. Мары, Туркменистан

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПЕРЕВОДА ГАЗОТУРБИНОЙ УСТАНОВКИ НА СОВМЕСТИМЫЙ ЦИКЛ

Аннотация

В данной статье рассматривается разработка технологической последовательности перевода газотурбинной установки (ГТУ) на совместимый цикл. Совместимый цикл представляет собой комбинированный энергетический цикл, объединяющий газотурбинный цикл с паротурбинным, что позволяет существенно повысить эффективность использования топлива и снизить выбросы вредных веществ в атмосферу.

Ключевые слова

модификация, оптимизация, интеграция, установка, мониторинг.

Agajanov Altymyrat

The State Energy Institute of Turkmenistan

Yakubov Yazgeldi

The State Energy Institute of Turkmenistan

Gurbanov Mammetgylyc G.

The State Energy Institute of Turkmenistan

Mary, Turkmenistan

DEVELOPMENT OF A TECHNOLOGICAL SEQUENCE FOR CONVERTING A GAS TURBINE UNIT TO A COMBINED CYCLE

Abstract

This article discusses the development of a technological sequence for converting a gas turbine unit

(GTU) to a combined cycle. A combined cycle is a combined power cycle that combines a gas turbine cycle with a steam turbine cycle, which can significantly increase fuel efficiency and reduce emissions of harmful substances into the atmosphere.

Keywords

modification, optimization, integration, installation, monitoring

Введение

Газотурбинные установки (ГТУ) являются важным элементом современной энергетической инфраструктуры. Использование ГТУ в энергетике позволяет эффективно преобразовывать энергию топлива в механическую работу с минимальными затратами. Однако с развитием технологий и ужесточением экологических стандартов возникает потребность в совершенствовании этих установок, что приводит к необходимости разработки и внедрения новых циклов, таких как совместимый цикл. Такой цикл предусматривает улучшение взаимодействия всех элементов установки для повышения её КПД и снижения выбросов вредных веществ.

Теоретические основы совместимого цикла

Совместимый цикл (или интегрированный цикл) представляет собой технологическое решение, при котором различные элементы газотурбинной установки работают на оптимальных режимах, повышающих общую эффективность системы. Одним из таких решений является комбинированный цикл, который включает в себя использование не только газовой турбины, но и паровой турбины. Это позволяет значительно увеличить коэффициент полезного действия (КПД) установки за счет использования отходящего тепла, что ведет к снижению потребности в топливе и уменьшению воздействия на окружающую среду.

Кроме того, совместимые циклы могут быть основаны на использовании технологий восстановления тепла (Heat Recovery Steam Generator, HRSG) или турбин с переменной геометрией лопаток, что позволяет регулировать мощность в зависимости от нагрузки и внешних факторов.

Оценка состояния газотурбинной установки

Перед переводом ГТУ на совместимый цикл необходимо провести полную оценку её технического состояния. Этот этап включает несколько ключевых процессов:

- Диагностика основных компонентов (турбины, компрессора, камеры сгорания) для выявления износа и необходимости замены деталей.
- Анализ работы системы подачи топлива и воздуха, а также системы охлаждения для определения их возможностей в условиях нового цикла.
- Измерение текущих выбросов загрязняющих веществ (NOx, CO, SOx) для оценки экологических преимуществ перевода на новый цикл.
- Термодинамическое моделирование всех рабочих процессов для определения целесообразности перехода на совместимый цикл и его влияния на экономику эксплуатации.

Разработка технологической последовательности перевода установки

Перевод газотурбинной установки на совместимый цикл требует разработки детальной технологической последовательности, включающей несколько этапов:

1. Модификация камеры сгорания. Для повышения эффективности сгорания топлива и снижения выбросов внедряются современные технологии сжигания (например, системы с низкими температурами горения и низкими выбросами NOx). Возможно использование сжиженного природного газа (СПГ) или водорода как топлива.

2. Оптимизация работы турбины. Для повышения мощности и КПД турбины могут быть установлены новые лопатки с более высокой термостойкостью или интегрированы системы, которые

восстанавливают часть тепла.

3. Интеграция с комбинированным циклом. Внедрение системы HRSG для преобразования тепла отходящих газов в пар, который используется в паровой турбине, что приводит к значительному увеличению КПД установки.

4. Обновление компрессора. Применение более современных и эффективных компрессоров с переменной геометрией лопаток может повысить эффективность сжатия и уменьшить энергозатраты.

5. Автоматизация и мониторинг. Внедрение систем автоматического управления и мониторинга позволяет улучшить контроль за процессами, снизить риски отказов и повысить безопасность эксплуатации.

Заключение. Перевод газотурбинной установки на совместимый цикл представляет собой сложный и многогранный процесс, включающий в себя как технические, так и экономические задачи. Несмотря на высокие затраты на модернизацию, преимущества от применения таких циклов, такие как повышение КПД, снижение выбросов и экономия топлива, делают эти технологии жизнеспособными и перспективными для дальнейшего развития. Ожидается, что с развитием новых технологий и материалов, а также с улучшением экономической ситуации, переход на совместимые циклы станет стандартом в мировой энергетике.

Список использованной литературы:

1. Курбатов, В.И. (2021). Газотурбинные установки: принципы работы и особенности эксплуатации. М.: Энергоиздат.
2. Петров, С.А., Иванова, И.Н. (2020). Модернизация газотурбинных установок для повышения КПД. Журнал "Энергетика и промышленность", 5(2), 45-50.
3. Гуляев, В.А., Васильев, С.В. (2019). Комбинированные циклы в энергетике: технологии и перспективы. Журнал "Технологии энергетики", 12(6), 120-125.
4. Олейников, Н.М., Титов, П.И. (2022). Технологии восстановления тепла в газотурбинных установках. М.: Научное издательство.

© Агаджанов А., Якубов Я., Гурбанов М.Г., 2025

Бердиназарова А.,

преподаватель.

Гочиев Т.,

преподаватель.

Акмаммедов Д.,

студент.

Акыев А.,

студент.

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт
Ашхабад, Туркменистан.

ИНФОРМАЦИЯ, ВКЛЮЧЕННАЯ В ПРОЕКТНУЮ РАБОТУ

Аннотация

Внедрение разработанной системы представляет собой процесс постепенного перехода от

существующей информационной системы к новой, автоматизированной проектируемой системе.

Ключевые слова:

использование, автоматизированной, объекта, норм, проектов.

При подготовке проектной документации любого строительного или промышленного объекта применяются строительные нормы (ГН), строительные нормы и правила (ГН и Д), строительные нормы организаций и отраслевые стандарты. При разработке проекта автоматизированной информационной системы разработчику проекта необходимо учитывать следующее:

- строительные работы;
- умная работа;
- электроснабжение;
- газоснабжение;
- водоснабжение;
- подача воздуха;

Задание на проектирование автоматизированной системы технологического процесса поддерживается (уполномочивается) Главным конструктором. При проектировании автоматизированной системы технического надзора на основании указаний Строительных норм (СНиП) и Строительных норм и правил (СН и П и Д) выполняется следующее.

- Двухэтапный: технический проект (ТП) и план работ (ПР) или
- Одноэтапный: техническая работа выполняется в форме проекта.

Проектная работа включает в себя следующую информацию:

- 1) Наименование компании и задача проекта (задание);
- 2) Основы разработки проектов;
- 3) При проектировании автоматизированной системы учитываются: цех, подразделение, объект, производственный комплекс, включая специфические условия каждого (например, группа взрывопожароопасности и пожарной опасности здания, наличие влаги и т.п.);
- 4) последовательность планирования проекта;
- 5) планируемые затраты на автоматизацию;
- 6) сроки строительства и последовательность ввода в эксплуатацию подразделений предприятия;
- 7) наименование организации, т.е. предприятия (объекта) и лиц, принявших участие в разработке проекта автоматизированной системы: главный конструктор; научно-исследовательский институт с автоматизированной системой;
- 8) представление структуры центрального управления технологическим процессом и управления объектом;
- 9) установка центральных и местных пунктов управления, щитов и пультов дистанционного управления.

Использование первичных данных в проекте. При разработке проекта автоматизированных систем необходимы следующие исходные данные:

- 1) состав проекта, его краткая характеристика, характеристика применяемого телекоммуникационного оборудования и сооружений;
- 2) перечень и расположение контрольных точек на объекте, а также связи между ними;
- 3) Значения технологических параметров, которые проверяются и корректируются. Требования к точности испытаний и качеству автоматической настройки;
- 4) при проектировании автоматизации действующего объекта: предоставление перечня

мероприятий, подлежащих реформированию и изменению;

5) технологическая привязка (схема) производства;

6) чертеж производственных помещений (здесь указываются технологическое оборудование, трубопроводы и их диаметры, расположенные в помещениях);

7) строительный чертеж здания, предназначенного для размещения листов и панелей (план и разрез чертежа);

8) монтаж автоматики и приборов технологический чертеж (схема);

9) сведения об электрической энергии и сжатом воздухе, используемых в автоматическом оборудовании и ресурсах;

10) технико-экономические данные, необходимые для расчетов, показывающие эффективность автоматизации.

Информация, включенная в проектную работу. В практике проектирования систем принята определенная последовательность разработки, определяющая цикличность процесса проектирования и внедрения систем. Он включает в себя три независимых уровня соответственно.

Предпроектная стадия включает в себя разработку технико-экономических обоснований и технических заданий на создание системы. Разработка проекта включает в себя разработку технических и рабочих проектов или технико-рабочих проектов. Реализация проекта предполагает внедрение разработанных автоматизированных систем в практику и эксплуатацию в промышленных условиях.

Каждый из перечисленных уровней технологии создания автоматизированных систем характеризуется определенными отличиями. Это позволяет нам рассматривать каждый уровень как самостоятельную проблему в проекте. Когда каждая проблема решается по отдельности, это позволяет найти решение сложной проблемы в короткие сроки. Ниже мы рассмотрим каждый уровень, структуру создаваемых ими документов, а также права и обязанности заказчика и исполнителя работ, т. е. проектировщиков системы.

Предпроектная стадия включает в себя комплекс научно-исследовательских и технико-организационных мероприятий по испытанию проектируемого автоматизированного объекта. На этом уровне изучаются экономические показатели деятельности предприятия или организации, его организационная структура, информационные потоки, документооборот, методы учета и планирования. Данное исследование помогает определить основные параметры проектируемой системы и позволяет собрать информацию об объекте автоматизации, связанную с его конкретными методами выбора. Этот этап является важным, поскольку позволяет вам изучить характеристики собранных данных, их объем, сроки и исследования, которые они влекут за собой.

Проведение таких исследований целесообразно осуществлять с использованием компьютера. Целью данных исследований является определение экономической целесообразности автоматизации и разработка научно обоснованных полезных направлений совершенствования управления. Этот уровень состоит из подготовки двух документов: технико-экономического обоснования и подготовки и утверждения документов по техническому заданию.

Технико-экономическое обоснование (ТЭО) — первый документ, создаваемый на предпроектной стадии разработки предлагаемой системы, который подтверждает экономическую целесообразность системы. ТЭО относится к результатам разработки объекта автоматизации и имеет форму пояснительного письма. Он включает обоснование цели проекта и задач базовых систем или комплекса задач, перечень технических и организационных мероприятий по разработке и внедрению системы, оценку ее экономической эффективности.

После разработки технико-экономического обоснования разрабатывается техническое задание.

Он завершает предпроектный этап создания планируемых автоматизированных систем и включает в себя юридическое обоснование проекта. Правовой основой являются приказы и постановления вышестоящих органов: перечень целей, функций и объемов проверки, виды необходимых технических средств, исходные данные.

Список использованной литературы:

1. Столлингс В. Современные компьютерные сети/ В.Столлингс-СПб.: Питер, 2003.-782 с.
2. Фейт С. TCP/IP. Архитектура, протоколы и реализации (включая IP версии 6 и IP Security)/ С.Фейт-М.:Лори, 2000.
3. Щербо В.К. Стандарты вычислительных сетей. Взаимо с вязи сетей. Справочник/ В.К.Щербо-М.: КУДЦУ-ОБРАЗ, 2000. 286 с.
4. Остерлох Х. TCP/IP. Семейство протоколов передачи данных/ Х. Остерлох-М.: Diasoft, 2002.– 567 с.

©Бердиназарова А., Гочиев Т., Акмаммедов Д., Акыев А., 2025

Бердиназарова А.,
преподаватель.

Гочиев Т.,
преподаватель.

Алланазарова О.,
студент.

Аймурадова О.,
студент.

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт
Ашхабад, Туркменистан.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ**

Аннотация

Проект разделен на аналитическую и синтетическую проектную деятельность, как отмечено выше, в соответствии с поставленной задачей. В следующем разделе представлена последовательность проектных мероприятий в поэтапном проекте.

Ключевые слова:

совершенствование, сроков, банк, подвески, снижение, разделе.

Проект автоматизации – это использование автоматизированных систем в процессе проектирования. Целью автоматизации является повышение качества проекта, снижение материальных затрат, сокращение сроков реализации проекта и сокращение численности инженерно-технического персонала.

Суть проектирования систем автоматизации (ПСА) заключается в физическом моделировании проектируемого объекта. Таким образом, для создания САПР используются следующие технические и информационные ресурсы.

1. Совершенствование процесса проектирования на основе вычислительных средств и математических методов.
2. Автоматизировать процессы поиска, обработки и потребления данных.
3. Использование методов вариантного проектирования и оптимального проектирования.
4. Создать банк данных.
5. Повысить качество выполнения проектной документации.
6. Увеличить творческую составляющую процесса проектирования.
7. Стандартизируйте и формализуйте методы проекта.
8. Подготовка и переподготовка кадров.
9. Осталось установить связь между различными уровнями и целями автоматизированной системы.

САПР представляет собой интегрированную систему математических и программных средств, подобранных с учетом специфики инженерного проекта и конструкторской задачи. САПР делится на 2 части по назначению: проектирование и обслуживание. Фаза проектирования состоит из внедрения проектных процедур и операций. Например:

1. Сборка автомобиля.
2. Проектирование сборочных деталей.
3. Проектирование деталей.
4. Конструкция рычага подвески.
5. Телематическое проектирование.
6. Графическое изображение объектов проекта.
7. Документация.
8. Поиск информации.

САПР – это интерфейс человек-машина. То есть несмотря на то, что все проектные системы, которые созданы и будут созданы, реализуются с помощью компьютерных технологий, главную роль в них играет человек. Потому что инженер разрабатывает техническую конструкцию транспортного средства. Во-вторых, САПР представляет собой иерархическую систему, в которой все дисциплины проекта интегрированы в автоматизацию. САПР — это информационная система, образующая совокупность систем. САПР – это открытая и развивающаяся система. САПР является специализированной системой, в которой эффективно используются унифицированные модули.

Основные вопросы, которые необходимо решить при проектировании технической системы.

Проектирование структуры системы на любом уровне заключается в разработке комплекта технических документов для подготовки ее компонентов и технических заданий. Данный процесс носит итеративный характер (от лат. iterio – повторение) — это повторное использование той или иной математической операции. Это связано с тем, что не все элементы структуры полностью определены на каждом этапе. Однако в любом случае важно выполнить требования технического задания проекта. Как известно, техническое задание, выдаваемое на разработку структуры, содержит внешние ограничения для этой структуры (которые часто называют условиями эксплуатации проектируемого объекта), внешние ограничения для данной структуры в окружающей среде (пределы применения) и ряд требований к качеству.

T_i, T_j - технические требования к участкам i, j проектируемого объекта. Проект включает в себя множество повторяющихся задач, таких как синтез и анализ заданного уровня содержания.

Задача синтеза состоит в получении новых типов объектов, соответствующих условиям их

функциональности в техническом задании. Другими словами, проектируемый объект должен быть оптимизирован. Во всех трех типах синтеза комплексная оптимизация (концептуальные, структурные ограничения) увеличивает технико-экономические показатели в среднем на 30-35%. Ограниченный синтез, поэтапная оптимизация дает 10-15%. На этапе конечного синтеза оптимизация системы заключается в нахождении такого значения вектора внутренних ограничений вектора X , чтобы оно имело экстремальное значение для некоторой заданной целевой функции $F(X)$.

В общем, многие области объекта X не включают все внутренние границы, а только контролируемые части. Оставшиеся внутренние границы считаются имеющими значение.

Задача анализа технических систем состоит в изучении функционирования системы и определении значимости внешних границ в заданной пространственной точке в контролируемых пределах. Задача анализа технических систем играет важную роль в процессе разработки продукта. Они различаются по одновариантности и многовариантности задач. При одномерном анализе определяется внешняя граница системы и проверяется функционирование внутренних границ устройства в одной пространственной точке. Другими словами, проверяется выполнение условия работоспособности устройства в нормальном значении внутренних границ. Такой анализ обычно приводит к однократному решению систем уравнений, описывающих устройство.

Типичные задачи одномерного анализа включают статический анализ состояния объекта, анализ переходных процессов и другие. При многомерном анализе изучается поведение конструкции вокруг пространственной точки внутренних границ, соответствующей номинальным значениям внутренних границ. К числу многоэтапных анализов относится, например, определение стабильности работы объекта.

Процесс проектирования включает разработку модели механизма взаимодействия, синтез конструкции, расчет или выбор начальных значений внутренних границ конструкций. Затем аналитическим методом определяются значения внешних границ и проверяется выполнение условий работоспособности.

Если хотя бы одно из условий работоспособности не выполняется, значения контрольных пределов изменяются и выполняется повторный анализ. Таким образом, параметрическая оптимизация состоит из наличия условий производительности, анализа типов и реализации модели и не предполагает изменения границ, в которых контролируются условия производительности. Он синтезирует новые формы структуры и границ. Образное повторение этих этапов заключается в одновременной оптимизации структур и границ, при этом возникает возможность выбора иного правила воздействия на развитие этой структуры или корректировки технической работы.

Целесообразно разбить задачи, решаемые в автоматизированном проекте, на группы.

Список использованной литературы:

1. Алексеев В.Е., Ваулин А.С., Петрова Г.Б. Вычислительная техника и программирование. /Практикум по программированию/. Москва, Высшая школа, 1997.
2. Касаткин А.И. Профессиональное программирование на языке Си. Системное программирование.- Минск, Высшая школа, 1993.
3. Касаткин А.И. Профессиональное программирование на языке Си. Управление ресурсами. – Минск, Высшая школа, 1993.

©Бердиназарова А., Гочиев Т., Алланазарова О., Аймурадова О., 2025

Бердиназарова А.,
преподаватель.

Гочиев Т.,
преподаватель.

Атадурдыев Г.,
студент.

Аннамурадов Р.,
студент.

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт
Ашхабад, Туркменистан.

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА КОМПЬЮТЕРЕ

Аннотация

Вопросы и ответы составляют два основных звена в диалоге человека и компьютера, и их чередование характерно для диалога при человеко-компьютерном взаимодействии.

Ключевые слова:

проблемно, использовать, написания, проектных, перевод.

Когда человек выполняет творческую работу, ему приходится работать с компьютером, и в этом случае возникает ряд проблем. Потому что в проектной работе для описания любого объекта приходится использовать специальный язык. Этот язык следует использовать при разработке АУТ и выполнении проектных работ. Этот язык отличается от языка, используемого при решении проблем в ИТ-индустрии. Языки, используемые для написания программ, можно разделить на следующие группы: - машинный язык - проблемно-ориентированный язык - машинно-ориентированный язык

а) машинный язык – когда он существует, операторы состоят из машинных команд. Этот язык сложен для понимания, но его перевод не требует времени и усилий. – Машинный язык используют профессионалы.

б) проблемно-ориентированные языки – эти языки разработаны в первую очередь вокруг конкретной проблемы (вопроса) и используются для решения этой группы проблем. К этим языкам относятся следующие. Паскаль, Фортран, PL-1, ALGOL, COBOL, SI, ADA и т. д. Они делятся на следующие: - PASCAL, ALGOL, FORTRAN, PL-1 – предназначены для решения научных и инженерных задач. - КАБУЛ призван решать широкие экономические проблемы. Эти языки также называются универсальными, поскольку они позволяют решать обширные и сложные задачи.

с) машинно-комбинационный язык – это специфический (конкретный) язык программирования компьютеров, являющийся промежуточным звеном между машинным и проблемно-комбинационным языками. Показана структура ИТ-системы и специфика системы командования. Примером может служить язык ассемблера компьютера. Помимо языков программирования, АУТ также использует язык связи между человеком и компьютером — так называемый язык ввода. Его цель — представить цель проекта путем предоставления информации об объекте. Входной язык в первую очередь необходим пользователям АУТ, например инженерам, для решения задач проектирования. Этот язык является языком решения проблем, который создает широкий спектр возможностей для записи объектов.

При решении проектной задачи инженеру приходится работать с различными документами (например, чертежами проекта, спецификациями, графиками). Таким образом, необходимо средство,

способное представлять графическую информацию на языке, совместимом с компьютером. Символы, используемые для представления графических документов, должны быть пригодны для компьютерного распознавания. По сути, это язык ввода, используемый для записи проектируемого нами объекта, и представляет собой набор символов и правил, используемых для записи объекта. Это называлось объектно-ориентированным языком (ООЛ).

Входной язык должен соответствовать следующим требованиям для AUT:

- 1) – возможность писать на любом объекте;
- 2) – человеку необходимо уметь понимать структуру письменного языка.
- 3) – текст должен быть понятным.
- 4) – элементы языка и структура языка должны быть в одной и той же форме.
- 5) – по мере развития AUT язык также должен расширяться и развиваться.
- 6) – нет необходимости в посреднике между компьютером и пользователем.

Математическое программирование на компьютере. Математическая реализация на компьютере относится к набору программ, которые выполняют ряд функций и удовлетворяют следующим условиям.

1. Все программы должны быть документированы в соответствии с установленными правилами документирования.

2. Все программы должны соответствовать системным требованиям.

3. Все программы должны быть связаны с архитектурой библиотечной системы.

4. Каждая программа должна выполняться на компьютере либо индивидуально, либо при наличии других программ в системе.

Документирование систем необходимо для того, чтобы ими могли пользоваться люди, которые их не проектировали. Система соглашений включает в себя четкое письменное описание взаимосвязи между прикладными системами и системами, которые отвечают требованиям пользователя. Такие связи могут быть между программами.

1. Управляющая коммуникация — это процесс выполнения одной программы с последующим выполнением другой программы.

2. Передача данных — это использование результатов выполнения одной программы в качестве входных данных для других.

Математическое обеспечение достигается, если соблюдены составляющие его программы, правила документирования, системное соглашение, структура библиотеки и условия, описанные выше. Основная часть математического обеспечения включает следующие группы программ: операционная система, сервисная система, система средств управления данными, группа дополнительных программ, система средств программирования и система тестовых программ.

Система тестовых программ служит для обнаружения неполадок компьютера. Сервисные программы выполняют различные системные функции. Операционная система соответствует требованиям, предъявляемым пользователями и операторами. Он разделен на две системы: супервайзерскую и диспетчерскую. Диспетчер обеспечивает работу и обслуживание компьютеров. Он состоит из таких программ, как обработка подвески и управление данными.

Под функциональной системой программ автоматизированных информационных систем понимается группа программ, выполняющих различные функции автоматизированных информационных систем.

Система адаптации базы данных состоит из следующих программ: базовой, осуществляющей перевод данных на отечественный язык, запись сообщений в новую базу данных и уведомление администратора о переносе сообщений в новую базу данных.

Программная система интеллектуального анализа данных должна содержать всю информацию, необходимую для выполнения интеллектуального анализа данных, а также конечный продукт. Исходными данными для системы программы интеллектуального анализа данных являются анкета и вся база данных. Эта система представляет собой сценарий алгоритма w , который обрабатывает набор данных T запросов x в направлении получения конечного результата y :

$$Y = w(x, T)$$

Процесс добычи данных можно представить следующим образом. Автоматизированная информационная система идентифицирует запрос среди ответов операционной системы и передает его в свою систему инструментов поиска данных для дальнейшей обработки.

Проверяются права пользователя на доступ к данным, выполняется поиск и четко определяется конечная спецификация продукта. Затем система извлечения данных передает управление системе данных. Исследование начинается с запроса данных на местном языке и заканчивается инструкциями по окончательной разработке.

Подача заявки в базу данных является ключевым процессом. Заключение. Инструкции по разработке начинаются с анализа и заканчиваются выводами.

При использовании компьютера любая задача решается человеком или машиной в последовательном или параллельном исполнении, то есть происходит между человеком и компьютером. В оперативном режиме пользователь напрямую общается с компьютером и оперативно получает информацию.

Список использованной литературы:

1. Белоусов С.А., Гуц А.К., Планков М.С. Троянские кони. Принципы работы и методы защиты: Учебное пособие. Омск. 2003.
2. Шнайер Б. Секреты и ложь. Безопасность данных в цифровом мире. СПб.: Питер, 2003.

©Бердиназарова А., Гочиев Т., Атадурдыев Г., Аннамуратов Р., 2025

УДК 621.472

Мырадов Гадам Гуванчмырадович

Государственный энергетический институт Туркменистана

Шахергелдиев Мукам

Государственный энергетический институт Туркменистана

Тоймырадов Шагадам Атаджанович

Государственный энергетический институт Туркменистана

Научный руководитель: Гурбанова Гульширин Джумадурдыевна

Государственный энергетический институт Туркменистана

г. Мары, Туркменистан

СОЛНЕЧНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ: ПРЕИМУЩЕСТВА, ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Аннотация

В данной статье рассматриваются различные типы СЭС, их технологии, экономические и

экологические преимущества, а также существующие вызовы и перспективы их развития в мировой энергетике. Рассматриваются также тенденции в инновациях, которые способствуют увеличению эффективности солнечной энергетики.

Ключевые слова

солнечные электростанции, возобновляемая энергия, фотоэлектрические технологии, устойчивое развитие, инновации

Myradov Gadam G.

The State Energy Institute of Turkmenistan

Shahergeldiyev Mukam

The State Energy Institute of Turkmenistan

Toymyradov Shagadam A.

The State Energy Institute of Turkmenistan

Supervisor: Gurbanova Gulshirin J.

The State Energy Institute of Turkmenistan

Mary, Turkmenistan

SOLAR POWER PLANTS: ADVANTAGES, TECHNOLOGIES AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Abstract

This article discusses various types of solar power plants, their technologies, economic and environmental benefits, as well as existing challenges and prospects for their development in the global energy sector. Trends in innovations that contribute to increasing the efficiency of solar energy are also considered.

Keywords

solar power plants, renewable energy, photovoltaic technologies, sustainable development, innovations.

Введение

Современные вызовы в области энергетики требуют внедрения инновационных технологий, которые смогут обеспечить энергетическую безопасность, минимизировать негативное воздействие на окружающую среду и способствовать устойчивому развитию. В числе таких технологий солнечные электростанции занимают одно из ведущих мест благодаря своей способности преобразовывать солнечную энергию в электрическую без вредных выбросов в атмосферу.

Солнечные электростанции становятся важным компонентом в глобальных усилиях по борьбе с изменением климата и сокращению углеродных выбросов.

Принципы работы солнечных электростанций

Солнечные электростанции используют фотоэлектрические (ФЭ) панели для преобразования солнечного света в электрическую энергию.

Типы солнечных электростанций

1. По масштабу установки:

- Малые СЭС — обычно используются для домашних или небольших коммерческих нужд. Они могут быть установлены на крыше здания, подключены к общей электросети или работать автономно.

- Крупные СЭС — солнечные фермы, расположенные на больших территориях. Они могут генерировать огромные объемы электроэнергии для снабжения крупных городов или регионов.

2. По технологии солнечных панелей:

- Монокристаллические панели — обеспечивают высокую эффективность и долгий срок службы, но стоят дороже.

- Тонкоплёночные панели — представляют собой гибкие и лёгкие материалы, которые имеют низкую эффективность, но могут быть использованы в нестандартных условиях.

3. По способу генерации энергии:

- Фотоэлектрические системы — прямое преобразование солнечного света в электрический ток с помощью фотоэлектрических элементов.

- Солнечные тепловые электростанции — используют солнечную энергию для нагрева воды или других рабочих жидкостей, которые затем приводят в действие турбины для генерации электроэнергии.

Преимущества солнечных электростанций

1. Экологическая безопасность. СЭС не выделяют углекислого газа и других загрязняющих веществ в атмосферу, что способствует сокращению парникового эффекта.

2. Неограниченный источник энергии. Солнечная энергия доступна на всех континентах и может использоваться в самых разных климатических условиях.

3. Низкие эксплуатационные расходы. После установки солнечные панели требуют минимального обслуживания.

Вызовы и проблемы солнечной энергетики

1. Высокая начальная стоимость. Установка солнечных панелей требует значительных капиталовложений, что ограничивает доступность этой технологии для некоторых стран и регионов.

2. Низкая эффективность. Современные фотоэлектрические панели имеют КПД около 15–20%, что ограничивает масштабы их использования.

3. Переменная производительность. Производительность солнечных электростанций зависит от погодных условий и времени суток. Это требует разработки эффективных систем хранения энергии.

Перспективы развития солнечных электростанций

Технологии солнечной энергетики постоянно совершенствуются. Одним из направлений является повышение эффективности солнечных панелей с использованием новых материалов, таких как перовскиты, которые могут значительно увеличить КПД.

Заключение

Солнечные электростанции представляют собой не только экологически чистый источник энергии, но и важный элемент в стратегии устойчивого развития мирового энергетического сектора. Несмотря на существующие вызовы, с развитием технологий солнечные электростанции станут ещё более доступными и эффективными, что обеспечит их широкое распространение в будущем.

Список использованной литературы:

1. Смирнов А.И., Кузнецов С.В. "Солнечные электростанции: Технологии и развитие". Энергетика, 2022.
2. Беляев В.А., Сидоров М.Н. "Перспективы солнечной энергетики в России". Экологическая экономика, 2023.
3. Johnson J. "Advances in Photovoltaic Technologies". Solar Energy Journal, 2021.

© Мырадов Г.Г., Шахергелдиев М., Тоймырадов Ш.А., 2025

Нургелдиева М.,
преподаватель.

Ильбаев Д.
студент.

Джумаев К.,
студент.

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт
Ашхабад, Туркменистан.

ПРАВИЛА АВТОМАТИЗАЦИИ НЕПРЕРЫВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Аннотация

Система управления телекоммуникационными процессами состоит из иерархических систем. Каждая иерархическая система на каждом уровне, выполняя свою собственную задачу, решает общую задачу совместно с системами вышестоящих и нижестоящих уровней.

Ключевые слова:

управление, иерархическая, распространенным, которые, хранение.

Современные телекоммуникационные процессы представляют собой сложные системы, состоящие из множества телекоммуникационных устройств и структур. Система управления телекоммуникационными процессами состоит из иерархических систем. Каждая иерархическая система на каждом уровне, выполняя свою собственную задачу, решает общую задачу совместно с системами вышестоящих и нижестоящих уровней. При исследовании и разработке таких крупных систем используется системный подход. Наиболее распространенным из них является метод разложения.

В химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности новейшие достижения электроники используются в устройствах управления телекоммуникационными процессами, что: во-первых, позволяет увеличить производительность оборудования; во-вторых, это усложняет устройства, управляющие телекоммуникационными процессами. Еще одной характеристикой является огромное количество измерений, которые можно контролировать и на которые можно влиять. Таким образом, в телекоммуникационном процессе управления адаптивными автоматическими системами решаются следующие основные задачи:

1. Поддержание технологического процесса в стабильном состоянии в заданном режиме;
2. Управление телекоммуникационным процессом (ТП) с помощью программы;
3. Оптимальное хранение в рабочей точке ТП;
4. Оптимальное поддержание ТП в динамическом режиме;
5. Информация об измерениях модели управляемого объекта прием и обработка полученной информации;
6. Обмен информацией и выполнение команд вышестоящих уровней управления.

Давайте кратко рассмотрим перечисленные выше вопросы:

1. Поддержание технологического процесса (ТП) в стабильном заданном режиме. Эта проблема является одной из главных проблем жизни в состоянии неопределенности. Для решения этой проблемы используется прямое адаптивное цифровое управление. Состояние неопределенности приводит к ухудшению контура устойчивости, т.е. целью адаптивной устойчивости является:

- 1) поддерживать низкую динамическую погрешность устойчивости;

2) сохранять динамические свойства замкнутого контура неизменными, несмотря на изменение размеров объекта.

2. Управляйте ТР с помощью адаптивного программного обеспечения. Эта задача управления выполняется при отправке, сохранении или программном управлении ТР. Целью адаптивного управления в программе является обеспечение безошибочной динамики отслеживания даже при изменении параметров объекта.

3. Адаптивная оптимизация вблизи рабочей точки ТП (статическая оптимизация). Эта задача выполняет оптимизацию в статическом состоянии телекоммуникационного процесса на основе заданного критерия. Если в результате оптимизации качество улучшается по мере уменьшения переменных размеров объекта, то адаптация оптимально выполняется вблизи рабочей точки ТП.

4. Адаптивная оптимизация ТП в динамическом режиме (динамическая оптимизация адаптации). Задачи динамической оптимизации автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) не получили широкого распространения, поскольку являются весьма сложными.

5. Сбор данных о параметрах модели объекта и адаптивная обработка информации. Адаптация ТРDAU добавляет к информационным проблемам много различных вопросов. Адаптация информации, ее обработка зависят от изменяющегося характера канала.

6. Обмен информацией и выполнение команд вышестоящих уровней управления. Эта проблема возникает в результате автоматизированного оперативного управления (АОУ) производством. ТРDAU — это следующий уровень. Целью адаптивного автоматического управления является решение двух задач:

$$1) Q = Q_{\text{зад}} \quad \dot{y} \text{ а-да} \quad Q \leq Q_{\text{зад}}$$

Эта задача заключается в поддержании стабильных динамических свойств телекоммуникационного объекта с помощью системы управления.

$$2) Q = Q_{\text{min}}$$

Этот вопрос – оптимальное управление адаптацией.

Структура и принципы построения адаптивных систем. В целом адаптивные ТРDAU делятся на группы. Эти группы можно разделить на три (3) основные подсистемы:

- 1) исследования;
- 2) без исследований;
- 3) комбинированный.

Поисковая система обрабатывает данные в режиме разделения времени. В системе без поиска данные обрабатываются в режиме реального времени.

Комбинированная система представляет собой комбинацию двух вышеописанных систем. Адаптивные системы с идентификаторами эффективны в управлении ТРDAU, когда используется реалистичная модель, настроенная под объект. Исследования являются основным применением IAU-ТРDAU и применяются во многих производствах. Например: В оборудовании нефтеперерабатывающего завода.

Структурная связь IAU в адаптивном управлении.

При контроле технологического процесса часто имеется возможность измерить одно или несколько отклонений (вариаций), влияющих на объект. На основе заданной функциональной связи можно рассчитать другие отклонения, которые на нее влияют. Принцип создания такого ИБП в адаптивном регуляторе заключается в параметрической компенсации параметрического отклонения. В данном случае датчиком, определяющим изменение параметра объекта, является идентификатор.

Для управления иерархической линией связи АИС-телекоммуникации используется

иерархическая структура автоматизированной информационной системы (АИС). Его структуру можно представить следующим образом.

Рассматривается логическая цепочка, состоящая из N логических операций (движений). Для управления данной телекоммуникационной линией используется иерархический принцип. В этом случае оптимизация становится вообще затруднительной.

Список использованной литературы:

1. Крук В.И. Телекоммуникационные системы и сети. Современные технологии. Т.1- 3 В.И. Крук, В.Н. Попантонопуло, В.П.Шувалов-М.: Горячая линия-Телеком, 2003.
2. Хендерсон Л. Frame Relay. Межсетевое взаимодействие Л.Хендерсон М.: Горячая линия-Телеком, 2000. – 314 с.
3. Мартин Д. Asynchronous Trasfer Mode. Архитектура и реализация ATM/ Д. Мартин-М.:Лори, 2000. – 214 с.
4. Bruce Eckel. Thinking in C++. Second Edition. Introduction to Standard C++. Pearson Education, New Delhi, 2009.
5. Charles Petzold. Programing Windows. Fifth Edition. WP Publishers&Distributors (P) Limited. Microsoft Press, 2007
6. Фьюэра А., Н.Джехани. Языки программирования Ада, Си, Паскаль. Москва, «Радио и связь», 1989.
©Нургелдиева М., Ильбаев Д. Джумаев К., 2025

Нургелдиева М.

преподаватель.

Атамуратов М.

студент.

Бегполадов С.,

студент.

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт
Ашхабад, Туркменистан.

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЗАЦИЕЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА**

Аннотация

Автоматическая система управления – это система, которая выполняет функции всех элементов без непосредственного участия человека с помощью различных устройств.

Ключевые слова:

автоматизация, происходят, прямого, возможности, физического.

Слово «автоматизация» происходит от греческого слова «autos». Греческое слово «automatos» и наше слово «automaton» означают машину, которая движется сама по себе.

Под автоматизацией понимают замену человеческого труда работой машин, оснащение технологических объектов самоходными устройствами. Автоматизация делится на два уровня. Первый уровень предполагает замену физического труда человека работой механизмов, его перемещающих,

то есть автоматизацию технологических процессов. Его часто называют механизацией производства. Второй уровень заключается во внедрении инструментов контроля и управления предприятием, то есть это автоматизация управления потоками технологических процессов.

Автоматизация производственных и технологических процессов в основном относится ко второму уровню. Процессы, которые там происходят, очень высокотехничны. Первый функциональный автоматический регулятор был изобретен в России И.И. Ползуновым в 1765 году. Это устройство, предназначенное для автоматического регулирования уровня воды в котле (рис. 1.1). Этот контрольный поплавок, или измерительный элемент, измеряет уровень воды в котле. При изменении уровня поплавков перемещается и изменяет открытие и закрытие дверцы подачи. В регуляторе И.И. Ползунова используется идея прямого или косвенного управления в зависимости от показателя. Регулятор И.И. Ползунова, как и его автомобиль, вскоре после смерти автора был забыт.

Однако идея непосредственной регулировки линзы в соответствии с индексом была вскоре вновь открыта в 1784 году Д. Уаттом, который изобрел регулятор скорости для паровой машины. Заданное число оборотов вала машины здесь обеспечивается центробежным регулятором, который изменяет открытие и закрытие двери и регулирует подачу нового пара в машину. Принцип Ползунова-Ватта, благодаря возможности его индексно-специфической настройки, до настоящего времени является основой многих систем автоматической регулировки.

1. Высота воды в котле;
2. Зонд для кормления;
3. Прицельная стрела;
4. Поплавков;
5. Стопа;
6. Координатор.

Элементы, показанные на схеме, представляют следующее:

- 1—вал машины;
- 2—центральный вал регулятора спуска;
- 3—вес;
- 4—сцепление;
- 5— шатун;
- 6—регулирующий орган;

Паровоз с 7 двигателями. Позднее были предложены вспомогательные принципы регулировки: регулировка по нагрузке (Понселе, 1829) и регулировка по конструкции стрелки (Сименс, 1845). Предусматривалось увеличение размеров регулирующих органов, формы регулятора, применение серводвигателей в исполнительных механизмах (Фарко, 1873).

Действующие параметры давления были предложены в 1864 году инженером Шпаковским для котлов, работающих на мазуте, и инженером Бельвилем для котлов, работающих на угле. Необходимость выбора настроек электродвигателей, как и зарождение теории автоматической настройки, восходит ко второй половине XIX века.

Основоположителем теории автоматического регулирования является русский ученый И. А. Вышнеградский. Его труд «Автоматические приводы», опубликованный в 1877 году, считается одним из основополагающих трудов в теории регулирования автоматических систем. И. А. Вышнеградский исследовал уравнения действия регулируемого объекта и регулятора. Объединив их, он получил уравнение системы автоматического регулирования (вместе с регулятором — регулируемого объекта), которое называется уравнением процесса регулирования. Я. Вышнеградский рассмотрел уравнения настроенной системы и нашел условия надежной настройки.

Автоматическую регулировку можно считать основополагающей частью автоматического управления. Существует два способа настройки объекта: прямой и обратный.

Алгоритм функционирования — это набор инструкций, которые обеспечивают правильное выполнение технического процесса в любой структуре или наборе структур. Алгоритм управления — это набор инструкций, определяющих свойства действий, выполняемых над управляемым объектом с целью выполнения рабочего алгоритма.

Адаптивная система — это система, которая автоматически и самостоятельно регулирует параметры управляемого объекта в условиях внешних воздействий.

Автоматическая структура управления — структура, оказывающая внешние воздействия на управляемый объект в соответствии с алгоритмом управления. Автоматическая линия — комплекс автоматизированных рабочих машин, обеспечивающих полный цикл групповой обработки деталей или однородных деталей и выполняющих технологические операции в определенной последовательности, подключенных к центральной вычислительной машине и общей системе автоматического управления (ГАУ), связанных с конвейерами и вспомогательным оборудованием.

Автоматизированное поле — это комплекс автоматизированных станков, связанных центральной ЭВМ с групповой системой управления и транспортной системой вспомогательного оборудования, манипуляторов, обеспечивающих комплексную обработку однотипных деталей в различных последовательностях операций.

Автоматизированная система управления — это система, в которой для сбора, обработки и управления данными используются различные устройства, но определенные функции системы выполняются человеком или группой людей. Датчик — это устройство, которое воспринимает воздействие анализируемой среды, измеряет его и преобразует полученные данные в параметры таким образом, чтобы их было удобно передавать в канал связи. В некоторых случаях функцию датчика выполняют также два отдельных устройства. Если они являются только измерительными приборами, то их называют измерительно-испытательными приборами или первичными преобразователями. В последнем случае преобразователи только преобразуют измеряемую величину. Например: пневмоэлектрические преобразователи — они просто преобразуют давление воздуха в электрическое напряжение.

В зарубежной литературе вместо слова «датчик» часто употребляется слово «датчик». (Sense — английское слово, означающее чувство, ощущение). В нашей литературе эквивалентами слова «датчик» являются: датчик, регистратор, преобразователь, измеритель и т. д. встречается. Весы — преобразователи — предполагают измерение одной физической величины и ее отражение через измерение другой функционально связанной с ней физической величины. Преобразователь — это техническое устройство, построенное на принципе определенного физического явления, которое выполняет преобразование или трансформацию определенного измерения. Работа преобразователя характеризуется множеством параметров в сложных условиях.

Типы датчиков. Термометры сопротивления и термисторы наиболее распространенный метод измерения температуры основан на зависимости электрического сопротивления проводников и полупроводников от их температуры.

Чувствительные элементы, изготовленные из металлических проводников, называются термометрами сопротивления. Термометры сопротивления, или термочувствительные элементы, состоят из металлической проволоки, намотанной вокруг рамки. К материалу проволоки предъявляется ряд требований: для получения хорошей чувствительности он должен иметь высокий температурный коэффициент, высокое удельное сопротивление и стабильные физические свойства (при изменении температуры). Он должен быть устойчивым к воздействию окружающей среды,

стабильным во времени и т. д. Платина и медь хорошо отвечают этим требованиям. (Температурный диапазон платины составляет +200--+11000 С, меди -50--+2000 С). Платиновые термометры сопротивления (РТС) изготавливаются из проволоки диаметром 0,03–0,1 мм. Желтый термометр специально сконструирован таким образом, что его можно питать как от постоянного, так и от переменного тока. Корпус платиновых термометров изготавливается из материала на основе плавленого кварца или керамики-алюминиевой кислоты. Основными недостатками платины являются ее высокая стоимость, подверженность загрязнению и хрупкость в других средах. Преимущество меди в том, что она дешева и из нее можно изготовить очень тонкую проволоку высокой чистоты. Промышленное предприятие выпускает разнообразные конструкции термометров сопротивления. Они широко используются для измерения температуры газообразных и жидких сред. Сам термометр состоит из чувствительного элемента, размещенного в защитном стальном корпусе. К самой крышке приварен резьбовой штуцер (он предназначен для крепления термометра). Чувствительный элемент подключается к клеммной колодке с помощью проводов, армированных фарфоровыми кнопками. Основные параметры термометра сопротивления приведены в таблице.

Список использованной литературы:

1. Крук В.И. Телекоммуникационные системы и сети. Современные технологии. Т.1- 3/ В.И. Крук, В.Н. Попантонопуло, В.П. Шувалов-М.: Горячая линия-Телеком, 2003.
2. Хендерсон Л. Frame Relay. Межсетевое взаимодействие/ Л. Хендерсон М.: Горячая линия-Телеком, 2000. – 314 с.
3. Мартин Д. Asynchronous Transfer Mode. Архитектура и реализация ATM/ Д. Мартин-М.: Лори, 2000. – 214 с. 7. Джамса К. Программирование для Internet в среде Windows/ К. Джамса, К.Коуп-СПб:Питер,1996. – 659 с.

© Нургелдиева М., Атамуратов М., Бегполодов С., 2025

Нургелдиева М.,

преподаватель.

Аманова А.,

преподаватель.

Маммедов А.,

студент.

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт
Ашхабад, Туркменистан.

ВЫБОР УСТРОЙСТВА ДЛЯ РЕЖИМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ НАСТРОЙКИ ТЕСТА

Аннотация

Телемеханические испытательные системы обеспечивают непрерывную связь испытательного оборудования. Организуется на объектах и в диспетчерских центрах. Телемеханические конструкции очень дороги и применяются в строительной отрасли.

Ключевые слова:

специализированные, управления, производства, возможными, свойств.

Мониторинг (инспекция) относится к информации, предоставляемой об объекте управления. Он подразумевает использование механизма, который выполняет свою работу автоматически в процессе производства и проверку большого количества контрольных параметров работы телематики.

Основной задачей системы автоматического управления является измерение параметров объектов (устройств) управления и сравнение их с текущими возможными задачами с учетом значимости параметров при принятии поставленных задач, а также выдача условных операторов в случае отказа и недопустимости.

Правила автоматических ситуаций основаны на следующих признаках:

делятся на несколько групп:

1. По количеству точек обследования.
2. На основе тестовых свойств параметров.
3. Согласно правильным размерам параметров.
4. О действии.
5. Расстояние от объекта до испытательного полигона.
6. На основе выбора контрольной точки.
7. По видам выставляемых условных оценок.
8. На основе проверки микропроцессорных устройств и т.д.

В простых конструкциях применяются схемы одноточечного контроля. В настоящее время полученный номер параметра передается на устройство без дополнительной обработки. Например: автоматический контроль температуры пара, поступающего на установку по магистрали (ДСК).

Для проверки текущих параметров сложных установок используются многоточечные схемы тестирования. Исходя из этой схемы, особенностью построения устройства автоматики является его дистанционная и девиационная, входная и выходная работа. Например, температурный состав среды в испарительной камере полого типа. Выполняется алгоритм усреднения по признакам входа и выхода пара в нескольких точках камеры. В камере определяется температурное поле.

На основе свойств проверки параметров устанавливаются специализированные и универсальные правила автоматизации.

Специализированные правила — это контроль состава одного или нескольких заранее определенных количеств материалов (например, в бункере бетоносмесительного отделения). Универсальная структура теста: основана на модуле (коэффициенте) и включает операцию условных обозначений. При управлении выбранным коэффициентом контролируемых параметров регулирование и управление входными условиями в наборе модифицированных коэффициентов осуществляется на основе коэффициента датчиков, подключенных к объектам (например, микропроцессорной составляющей Ремиконта П-100).

Группы приборов измерения параметров определяются на основании инструкций, данных классом TDS-детектора. Ниже представлена автоматическая проверка метрологических характеристик элементов. Скорость тестового поиска зависит от скорости изменения контрольных характеристик объекта и количества точечных проверок. Использование этого метода впервые было обнаружено в области строительства. Переход к автоматизированному тестированию микропроцессоров меняет наше понимание скорости, но важные вопросы остаются нерешенными.

При выборе метода тестирования учитываются такие компоненты, как сквозное тестирование и свободный выбор. Данные испытаний заранее указаны в структуре испытания, а обратное измерение выполняется на одном этапе испытания с доступом к прибору и учетом текущего значения параметров. Несколько автоматизированных инструментов включают встроенное тестирование и регистрацию циклов.

Выбранная структура контроля осуществляет измерения, обеспечивает регистрацию и выдачу определенного параметра по заданию диспетчера (исполнителя). По удаленности от объекта проверки средств автоматики имеет следующие структуры: централизованная, телеконтроля, телемеханическая.

Собранные испытательные конструкции размещаются на определенном расстоянии от объекта контроля и оснащаются специальными инструментами для предварительного сообщения параметров испытаний. Промежуточные структуры используются, когда вся информация собрана в одном месте, когда это дороже, чем единичный тест: например, при проектировании смешанных изделий и структур в зонах отгрузки на заводах.

Сигналы делятся на типы работы: аналоговые, дискретные и цифровые тестовые схемы. Аналоговые сигналы строятся от датчика через схему к преобразователю. Тот же размер и регистр передаются на завод через стандартный номер измерения. Примерами подобных условных терминов являются давление вагонов, температура и влажность пара в кассетной конструкции, тепловлажная обработка изделий.

Теги условий исключения (дискретный тип) определяют состояние управления заданным объектом (например, управляется распределительный бункер, вставляется бетонный конвейер и т. д.).

Числовые компоненты теста (цифровые) выполняют аналогичные условные обозначения и используются для отображения их числового представления на цифровом индикаторе (устройстве, используемом для измерения чего-либо) или для показа того, что текущее значение параметров вычислено численно. Рекомендуется изменить похожие условные теги.

(MSU) – аналогично численному варианту (AIP) реализовано. Тестовые устройства на базе микропроцессора могут быть встроены без микропроцессорных устройств.

Основные определения и понимание метрологии.

Метрология.

Размер.

Основные электрические цифры.

Измерительный прибор.

Измерительные приборы.

Абсолютные и относительные погрешности.

Класс точности измерительного прибора.

Нулевой метод измерения.

Действительно правильный способ оценки.

Метрология – это наука о внедрении единиц измерения физических величин, достижении требуемой истинности и фактическом их измерении. Основная задача метрологии – установление и разработка методов определения единиц физических величин и их состава, оценка действующих методов измерений, знание единиц измерений, их реализация, применение специально разработанных эталонов и эталонных средств измерений. Измерение – это определение числового значения физической величины с помощью специальных приборов.

Основой измерений является международная система физических величин, принятая в СССР в 1963 году (то есть по разработанному в те годы стандарту). В соответствии со стандартом SEB 1052-78 в состав СИ входят семь основных, две дополнительные и семнадцать изготовленных головок.

Различные технические средства автоматического управления технологическими процессами

1. Инструменты исследования и различные типы комплексов.

2. Агрегатный комплекс.

Он объединяет различные типы автоматического управления, контроля, данных измерений,

централизованного управления, механизмов позиционирования и измерительного оборудования.

Такие комплексы из конструктивной группы поставляются на объект единообразно, на основе блочно-модульных (агрегатных) типов. Рассмотрим общие характеристики, применяемые в строительной отрасли для проверки и регулировки технического оборудования агрегатных комплексов.

Виды дистанционного и телемеханического контроля

1. Дистанционные и телемеханические средства геодезической съемки и управления.
2. Канал связи.
3. Коммутаторы.
4. Трансляция изображений телеканалов.
5. Автоматическое уведомление.

К функциям дистанционного и телемеханического контроля и управления относится оперативно-диспетчерское управление технологическими процессами в производстве, заготовкой, выпуском продукции, загрузкой и выгрузкой продукции. Они используются для обработки, извлечения и изменения информации в технологических процессах и управлении производством.

В состав распределительного щита входят: пульт дистанционного управления; распределительный шкаф; секретарь и телефон на 20 абонентов; микрофон и полый колпачок. Система связи (оперативной) «Псков2» предназначена для организации связи между оператором и секретарем по местному абоненту или по 4-х проводной линии абонента АТС.

Список использованной литературы:

1. Столлингс В. Современные компьютерные сети/ В. Столлингс-СПб.: Питер, 2003.-782 с.
2. Фейт С. TCP/IP. Архитектура, протоколы и реализации (включая IP версии 6 и IP Security)/ С.Фейт-М.: Лори, 2000.
3. Щербо В.К. Стандарты вычислительных сетей. Взаимо с вязи сетей. Справочник/ В.К.Щербо-М.: КУДЦУ-ОБРАЗ, 2000. 286 с.
4. Остерлох Х. TCP/IP. Семейство протоколов передачи данных/ Х. Остерлох-М.: Diasoft, 2002.– 567 с.

©Нургелдиева М., Аманова А., Маммедов А., 2025

УДК 621.314.222.6.004.67

Якубов Язгелди

Государственный энергетический институт Туркменистана

Чопанов Вахыт

Государственный энергетический институт Туркменистана

Баллыев Мырат Максадович

Государственный энергетический институт Туркменистана

г. Мары, Туркменистан

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ТРАНСФОРМАТОРА

Аннотация

В данной статье рассматривается разработка технологической последовательности

капитального ремонта силового трансформатора. Трансформаторы являются ключевыми элементами электрических сетей, обеспечивая передачу и распределение электроэнергии. Их надежная работа критически важна для стабильного функционирования энергосистемы.

Ключевые слова

трансформатор, дефектация, тестирование, цифровая, изоляция.

Yakubov Yazgeldi

The State Energy Institute of Turkmenistan

Copanov Wahyt

The State Energy Institute of Turkmenistan

Ballyyev Myrat M.

The State Energy Institute of Turkmenistan

Mary, Turkmenistan

DEVELOPMENT OF A TECHNOLOGICAL SEQUENCE FOR TRANSFORMER OVERHAUL

Abstract

This article discusses the development of a technological sequence for the overhaul of a power transformer. Transformers are key elements of electrical networks, providing the transmission and distribution of electricity. Their reliable operation is critical to the stable functioning of the power system.

Keywords

transformer, defect detection, testing, digital, insulation.

Введение

Трансформаторы являются важнейшими элементами электрических сетей, обеспечивающими передачу и распределение энергии на различные уровни напряжения. Их надежная работа напрямую влияет на стабильность всей энергосистемы. Капитальный ремонт трансформатора (КРТ) — это процесс восстановления функциональности оборудования и устранения дефектов, возникших в процессе эксплуатации. Разработка технологической последовательности капитального ремонта имеет решающее значение для предотвращения отказов и минимизации времени простоя оборудования.

Этапы капитального ремонта трансформатора

Процесс капитального ремонта трансформатора можно разделить на несколько ключевых этапов, каждый из которых важен для обеспечения качественного выполнения ремонтных работ.

Диагностика и дефектация

Первоначальная диагностика трансформатора включает всестороннюю проверку технического состояния оборудования, которая включает следующие мероприятия:

- Внешний осмотр: оценка внешнего состояния корпуса, компонентов и конструкции трансформатора на наличие механических повреждений, утечек масла или следов коррозии.
- Измерение температуры: контроль температуры обмоток, масла и других частей трансформатора для выявления перегрева.
- Анализ масла: проведение химического анализа масла для выявления загрязнителей, следов деградации или дегазации.

- Испытания на электрическую изоляцию: измерение сопротивления изоляции, проведение испытаний на пробой.

- Использование ультразвукового и магнитного методов: для определения трещин и повреждений в металлических конструкциях, а также оценки состояния изоляции.

На основе результатов диагностики составляется дефектная ведомость, в которой подробно указываются все выявленные дефекты и их классификация.

Тестирование и контроль качества

После завершения ремонтных работ проводится ряд тестов для проверки исправности и работоспособности трансформатора:

- Тестирование на изоляцию: измерение сопротивления изоляции, проверка изоляции обмоток на пробой.

- Тесты на нагрузку и короткое замыкание: проверка трансформатора на реальных рабочих режимах с использованием различных нагрузок.

- Тестирование масла: анализ масла после ремонта для проверки его чистоты и качества.

Все испытания должны проводиться согласно действующим стандартам и нормативным требованиям для обеспечения безопасной эксплуатации трансформатора.

Современные технологии и методы капитального ремонта

С развитием технологий в области энергетики появляется все больше инновационных методов и материалов для капитального ремонта трансформаторов. Среди них:

- Использование наноматериалов: для улучшения изоляционных свойств и повышения долговечности трансформаторов.

- Цифровая диагностика и прогнозирование: использование сенсоров и системы мониторинга для предсказания потенциальных дефектов и аварийных ситуаций.

- Роботизированные системы: для автоматизации процесса диагностики и дефектации, а также для выполнения сложных операций, таких как сварка или пайка в труднодоступных местах.

Заключение

Разработка технологической последовательности капитального ремонта трансформатора требует внимательности и комплексного подхода, от диагностики и дефектации до выполнения ремонтных операций и тестирования. Применение современных технологий и материалов позволяет существенно повысить качество ремонта и продлить срок службы трансформаторов, что в свою очередь способствует стабильности и надежности энергоснабжения. Современные методы диагностики и автоматизации ремонтных процессов становятся неотъемлемой частью эффективного и безопасного капитального ремонта.

Список использованной литературы:

1. Киселев А. Н. Технология ремонта электрооборудования. — М.: Энергия, 2017.
2. Герасимов В.П. Электрические машины и оборудование: Диагностика и ремонт. — СПб.: Издательство Политехники, 2019.
3. Петров И. С. Основы электробезопасности в ремонте электрооборудования. — М.: Техносфера, 2018.
4. Акиншин И.В., Шабанов В.Н. Ремонт и эксплуатация трансформаторов: Практическое руководство. — М.: Электроэнерго, 2020.

© Якубов Я., Чопанов В., Баллыев М.М., 2025

УДК 669

Якубов Язгелди

Государственный энергетический институт Туркменистана

Батыров Сердар

Государственный энергетический институт Туркменистана

Атаев Ыхлас Атаджанович

Государственный энергетический институт Туркменистана

г.Мары, Туркменистан

ОЦИНКОВКА МЕТАЛЛА КОЛОНН ВЛ НА БАЗЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМБИНАТА

Аннотация

В данной статье рассматривается процесс оцинковки металлических колонн воздушных линий (ВЛ) на базе металлургического комбината. Оцинкование является важным этапом защиты металлоконструкций от коррозии, обеспечивая долговечность и надежность ВЛ.

Ключевые слова

цинкование, утилизация, электричество, электролитическое, металлургия.

Yakubov Yazgeldi

The State Energy Institute of Turkmenistan

Batyrov Serdar

The State Energy Institute of Turkmenistan

Atayev Yhlas A.

The State Energy Institute of Turkmenistan

Mary, Turkmenistan

ZINC COATING OF METAL POWER LINE (PL) PYLONS AT A METALLURGIC PLANT

Abstract

This article discusses the process of zinc coating metal columns of overhead power lines (OHL) at a metallurgical plant. Zinc coating is an important step in protecting metal structures from corrosion, ensuring the durability and reliability of OHL.

Keywords

Zinc coating, disposal, electricity, electrolytic, metallurgy.

Введение

Оцинковка металла является одной из наиболее эффективных и распространённых технологий защиты от коррозии, особенно для конструкций, подвергающихся воздействию внешней среды. Важным объектом для применения оцинкованных покрытий являются колонны воздушных линий (ВЛ), которые служат основой для транспортировки электроэнергии и являются важными элементами инфраструктуры. В связи с агрессивным воздействием внешних факторов, таких как осадки, температурные перепады и загрязняющие вещества, защита этих конструкций от коррозии становится критически важной. Основной метод защиты от коррозии — это нанесение цинкового покрытия, которое значительно увеличивает срок службы металлических конструкций. В данной статье рассматриваются особенности оцинковки колонн ВЛ на металлургическом комбинате, а также технологические и экологические аспекты этого процесса.

Принципы и методы оцинковки

Оцинковка металла — это процесс нанесения защитного слоя цинка на поверхность стали, который предотвращает её коррозию. Существует несколько методов оцинковки, каждый из которых имеет свои особенности и области применения:

1. Горячее цинкование:

Это наиболее распространённый метод, при котором металлические изделия погружаются в расплавленный цинк при температуре 450–460°C. Этот процесс обеспечивает хорошую адгезию покрытия к металлу, высокую стойкость к агрессивным внешним воздействиям, таким как дождь, снег, соляные и кислотные осадки.

2. Электролитическое цинкование:

Этот метод заключается в осаждении цинка на металл при помощи электрического тока. Процесс осуществляется в водных растворах цинковых солей. Электролитическое цинкование применяется для изделий с мелкими и точными формами, однако оно обладает меньшей стойкостью к воздействию внешней среды по сравнению с горячим цинкованием.

Технологический процесс оцинковки на металлургическом комбинате

Процесс оцинковки колонн ВЛ на металлургическом комбинате включает несколько ключевых этапов, каждый из которых критичен для достижения качественного и долговечного покрытия:

1. Предварительная подготовка поверхности:

На этом этапе осуществляется очистка металла от загрязнений, ржавчины, окалина, масла и других веществ. Этот процесс может включать механическую обработку (например, пескоструйную) или химическое очищение (обезжиривание и травление кислотами).

2. Нанесение цинкового покрытия:

Колонны ВЛ погружаются в ванну с расплавленным цинком. Температура ванны и время нахождения металла в ней контролируются с точностью до секунды, что позволяет добиться равномерного покрытия.

Экологические аспекты оцинковки

Процесс оцинковки сопровождается определёнными экологическими рисками, такими как выбросы вредных веществ и образование отходов. Для минимизации экологического воздействия важно соблюдать ряд экологических стандартов:

1. Выбросы в атмосферу:

В процессе горячего цинкования могут выделяться диоксины, оксиды азота, серы и другие вредные вещества. Для их утилизации на металлургических комбинатах используют системы фильтрации и очистки воздуха.

2. Утилизация отходов:

В ходе производства оцинкованных изделий образуются шлаки, окалина и другие отходы. Все отходы должны подлежать утилизации в соответствии с экологическими стандартами, что помогает снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Заключение

Оцинковка колонн ВЛ на металлургическом комбинате является важным процессом, который значительно улучшает эксплуатационные характеристики этих конструкций, обеспечивая их долговечность и устойчивость к коррозии. В то же время, для повышения эффективности и минимизации экологических рисков необходимо постоянно совершенствовать технологические процессы и улучшать системы контроля качества и очистки. Использование современных методов оцинковки позволяет не только повысить надёжность инженерных конструкций, но и снизить вредное воздействие на окружающую среду.

Список использованной литературы:

1. В.И. Гуляев, Л.В. Кузнецова. Технология и оборудование для защиты металлов от коррозии — М.: Машиностроение, 2005.
2. А.М. Михайлов. Горячее цинкование: теория и практика — М.: Metallurgia, 2008.
3. С.В. Лебедев. Оцинковка: методы, технологии, особенности — СПб.: НИИ Metallургии, 2010.
4. В.Д. Семёнов. Экологические аспекты металлургического производства — М.: Энергоатомиздат, 2012.

© Якубов Я., Батыров С., Атаев Ы.А., 2025



СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Atayev Suleyman,

Student

Myratdurdyev Novruz,

Instructor of The Social sciences department

International horse breeding academy named after Aba Annayev

Amanova Selbi,

Student.

Pedagogical secondary vocational school named after Berdimuhamed Annaev

Arkadag, Turkmenistan

Ovezov Kerem,

Student

Turkmen Agricultural University named after S.A. Niyazov.

Ashgabat, Turkmenistan

THE BREED OF EXCEPTIONAL BEAUTY

Abstract

The Ahal-Teke horse, originating from the deserts of Central Asia, particularly Turkmenistan, is one of the oldest and most prestigious horse breeds in the world. Known for its striking golden coat and remarkable endurance, the Ahal-Teke has been an integral part of the region's culture for over 3,000 years. This article explores the origins, physical characteristics, temperament, and cultural significance of the Ahal-Teke horse. It delves into the breed's role in Turkmen traditions and modern equestrian sports, as well as its resilience in extreme desert conditions. The article highlights the importance of the Ahal-Teke horse as a symbol of national pride and its ongoing preservation through breeding programs and international recognition.

Keywords:

Ahal-Teke horse, Turkmenistan, endurance, horse racing, golden coat, Central Asia, horse breeding, cultural heritage, equestrian sports.

The Ahal-Teke horse is a breed of exceptional beauty, endurance, and historical significance, deeply connected to the culture and heritage of Turkmenistan. Known for their striking appearance, remarkable speed, and resilience, Ahal-Teke horses have earned a reputation as one of the most ancient and prestigious breeds in the world. This article explores the origins, characteristics, and importance of Ahal-Teke horses, as well as their role in Turkmen culture and the modern world.

Origins and History

The Ahal-Teke horse is believed to have originated over 3,000 years ago in the region of Central Asia, in what is now Turkmenistan. The breed's name derives from the Ahal Oasis, located in the southern part of Turkmenistan, near the modern-day city of Ashgabat. Over the centuries, the Ahal-Teke has been prized by nomadic tribes for its exceptional endurance and ability to thrive in the harsh desert environment of Central Asia.

The breed's ancestry is linked to the ancient Turkmen tribes, who were known for their horsemanship and deep relationship with horses. Historical records suggest that these horses were used by the Persian

Empire, and their bloodlines were preserved through generations by the Turkmen people. They played an essential role in transportation, warfare, and trade along the Silk Road, helping the people of Central Asia maintain their nomadic lifestyle.

Physical Characteristics

Ahal-Teke horses are renowned for their elegant, sleek appearance, often described as "golden" due to their shimmering coat, which can range from golden buckskin to palomino and light chestnut. Their coats reflect light in such a way that they appear to glow, a unique characteristic that adds to their mystique and beauty.

The breed is known for its long, thin, and muscular frame, with a refined head, almond-shaped eyes, and a high-set neck. Ahal-Tekes typically stand between 14.2 and 15.2 hands (58 to 62 inches) at the withers, making them slightly smaller than other horse breeds. Despite their size, they are incredibly strong and agile, capable of covering vast distances at a fast pace.

Their physical traits are not only a result of natural selection but also the centuries of careful breeding by the Turkmen people, who selected horses for their endurance, speed, and intelligence. Ahal-Tekes are also highly adapted to desert life, able to survive in extreme temperatures and on sparse food and water sources, which makes them particularly resilient.

Temperament and Training

The Ahal-Teke horse is known for its intelligence, independence, and sensitivity. These horses are typically calm and willing to work with their handlers, but they can also be strong-willed and need an experienced rider. Their temperament makes them ideal for various disciplines, from racing to endurance events and even dressage.

Training Ahal-Teke horses requires patience and respect for their individual personality. While they are highly trainable, they can be somewhat reserved and need a gentle, consistent approach. Their sensitivity and bond with their owners are part of what makes them such prized companions in the world of horsemanship.

Conclusion

The Ahal-Teke horse is a living symbol of the rich cultural history and equestrian tradition of Turkmenistan. With its ancient lineage, striking appearance, and unmatched endurance, it is no wonder that this majestic breed continues to be a source of pride for the Turkmen people. Whether in the fields of horsemanship or the world of competitive sports, the Ahal-Teke's legacy endures, and its place in history is firmly secured. The breed's beauty, resilience, and cultural significance ensure that the Ahal-Teke will continue to capture the imagination of people around the world for generations to come.

References:

1. Sarnoff, L. (2017). *Language and Science: The Power of Words in Knowledge Dissemination*. Cambridge University Press.
2. Ghazal, R. A. (2018). Multilingualism and Science: A Critical Look at the Role of English. *International Journal of Multilingualism*, 15(4), 35-50.
3. Pennycook, A. (2017). The Global Spread of English and its Impact on Scientific Discourse. *Language and Education*, 31(5), 450-467.

© Atayev S., Myratdurdyev N., Amanova S., Ovezov K., 2025

Аннаоразов Шамерет

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

Атаев Безирген

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

РАЗВИТИЕ РЫБОЛОВСТВА В ТУРКМЕНИСТАНЕ

Аннотация

В статье рассматриваются перспективы и текущее состояние рыболовства в Туркменистане. Анализируются природные ресурсы Каспийского моря, внутренние водоемы и аквакультура. Особое внимание уделено государственным программам поддержки, инвестициям в отрасль, экологическим аспектам и возможностям экспорта рыбной продукции. Обозначены ключевые вызовы, такие как изменение экосистемы, необходимость модернизации технологий и повышение конкурентоспособности рыбной отрасли.

Ключевые слова:

рыболовство, Туркменистан, Каспийское море, аквакультура, рыбная промышленность, экспорт, экология, инвестиции.

Annaorazov Shameret

Lecturer,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

Atayev Bezirgen

Student,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

DEVELOPMENT OF FISHERIES IN TURKMENISTAN

Annotation

The article examines the prospects and current state of fisheries in Turkmenistan. It analyzes the natural resources of the Caspian Sea, inland water bodies, and aquaculture. Special attention is given to government support programs, industry investments, environmental aspects, and export opportunities for fish products. Key challenges, such as ecosystem changes, the need for technology modernization, and increasing industry competitiveness, are also highlighted.

Keywords:

fisheries, Turkmenistan, Caspian Sea, aquaculture, fish industry, export, ecology, investments.

Рыболовство играет важную роль в продовольственной безопасности Туркменистана и развитии

национальной экономики. Географическое расположение страны, выход к Каспийскому морю, а также наличие внутренних водоемов создают благоприятные условия для роста рыбной промышленности. В последние годы правительство Туркменистана активно инвестирует в развитие аквакультуры и модернизацию рыболовецких хозяйств.

Природные ресурсы и потенциал рыболовства:

Каспийское море. Каспийское море является основным источником рыбных ресурсов Туркменистана. Здесь обитают ценные породы рыбы, такие как осетр, севрюга, судак и кефаль. Однако запасы некоторых видов снижаются из-за экологических проблем и браконьерства.

Внутренние водоемы. Туркменистан активно развивает пресноводное рыболовство в искусственных водоемах, включая водохранилища и реки. В частности, в Ахалском и Лебапском веляях работают хозяйства по разведению карпа, белого амура и толстолобика.

Аквакультура. Аквакультура – перспективное направление, позволяющее снижать зависимость от естественных рыбных запасов. Создаются современные рыбодоводные фермы, применяются технологии искусственного воспроизводства рыбы.

Государственная поддержка и инвестиции. Правительство Туркменистана реализует программы по развитию рыболовства, включая:

- Строительство современных рыбоперерабатывающих заводов.
- Субсидии и налоговые льготы для рыбных хозяйств.
- Научные исследования по восстановлению рыбных запасов.
- Развитие экспортного потенциала рыбной продукции.

Экспорт и международное сотрудничество. Туркменистан стремится расширять экспорт рыбной продукции, в первую очередь в страны СНГ и Ближнего Востока. Внедрение стандартов качества и сертификация продукции открывают новые рынки сбыта.

Экологические вызовы и перспективы развития. Основными проблемами рыболовной отрасли являются:

- Сокращение популяции промысловых видов рыб.
- Загрязнение водоемов промышленными отходами.
- Климатические изменения, влияющие на экосистему Каспийского моря.

Для устойчивого развития рыболовства необходимо усиление экологического контроля, внедрение современных технологий рыбодоводства и расширение искусственного разведения рыбы.

Рыболовная отрасль Туркменистана обладает значительным потенциалом для роста. Развитие аквакультуры, модернизация рыболовецкого флота и поддержка экспорта создают возможности для укрепления экономического сектора. Однако для достижения устойчивого развития необходим баланс между экономическими интересами и охраной окружающей среды.

Список использованной литературы:

1. Алиев, М. "Рыболовство Каспийского моря: перспективы и вызовы" / М. Алиев. — Ашхабад: Туркмениздат, 2023.
2. FAO. "Aquaculture Development in Central Asia". — Rome: Food and Agriculture Organization, 2022.
3. Каримов, Р. "Современные технологии в рыболовной отрасли Туркменистана" / Р. Каримов. — Туркменбаши: Издательство рыбной промышленности, 2021.
4. World Bank. "Sustainable Fisheries and Aquaculture". — Washington, D.C.: World Bank, 2023.
5. Asian Development Bank. "Investment in Fisheries and Water Resources in Turkmenistan". — Manila: ADB, 2023.

©Аннаоразов Ш., Атаев Б., 2025

Атаева Огулнур

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

Ибрагимова Дженнет

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

Худайбердиев Яран

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

БУЯН-КЁКИ: ЛЕЧЕБНЫЕ СВОЙСТВА, ПРИМЕНЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ

Аннотация

В статье рассматриваются лечебные свойства и применение буюна-кёки (солодкового корня). Подробно анализируется его химический состав, включая глицирризиновую кислоту, флавоноиды и сапонины, обладающие противовоспалительными, отхаркивающими и иммуностимулирующими свойствами. Рассматриваются традиционные и современные способы использования в медицине, косметологии и пищевой промышленности. Освещены география произрастания, методы культивирования и сбора корня, а также возможные противопоказания и побочные эффекты.

Ключевые слова

русский: буюн-кёки, солодка, лекарственные растения, глицирризиновая кислота, отхаркивающее средство, народная медицина, культивирование, фармакология.

Atayeva Ogulnur

Lecturer,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

Ibragimova Jennet

Student,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

Hudayberdiyew Yaran

Student,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

LICORICE ROOT: MEDICINAL PROPERTIES, APPLICATIONS AND CULTIVATION FEATURES

Annotation

The article examines the medicinal properties and applications of licorice root. Its chemical composition is analyzed in detail, including glycyrrhizic acid, flavonoids, and saponins, which have anti-inflammatory, expectorant, and immunostimulatory properties. Traditional and modern uses in medicine,

cosmetology, and the food industry are considered. The geography of distribution, cultivation and harvesting methods, as well as potential contraindications and side effects, are also highlighted.

Keywords

licorice root, Glycyrrhiza, medicinal plants, glycyrrhizic acid, expectorant, folk medicine, cultivation, pharmacology.

Буян-кёки (солодка, лат. *Glycyrrhiza glabra*) – многолетнее растение семейства бобовых, широко известное своими лекарственными свойствами. Его корень используется в медицине более 3000 лет, начиная с традиционной китайской медицины и заканчивая современными фармацевтическими препаратами.

География произрастания и методы культивирования

Природные ареалы. Солодка корня встречается в Центральной Азии, на юге России, в Китае, Иране и Средиземноморье. Предпочитает засушливые степные и полупустынные районы с хорошо дренированными почвами.

Выращивание и заготовка:

- Почвы и климат: растение лучше всего растет в песчаных или суглинистых почвах с хорошей аэрацией.

- Посев и уход: размножается семенами или корневыми черенками, требует умеренного полива и защиты от сорняков.

- Сбор корня: заготавливают осенью, когда концентрация активных веществ максимальна. Корни сушат и перерабатывают в порошок, экстракт или сироп.

Химический состав и фармакологические свойства

Основные активные вещества:

- Глицирризиновая кислота – обладает выраженным противовоспалительным и противовирусным эффектом.

- Флавоноиды – обладают антиоксидантными и сосудукрепляющими свойствами.

- Сапонины – способствуют разжижению мокроты, что облегчает откашливание.

Лечебные свойства:

- Отхаркивающее действие – применяется при бронхите, астме, пневмонии.

- Противовоспалительное и противовирусное действие – используется при гепатите, герпесе, желудочных заболеваниях.

- Иммуностимулирующий эффект – помогает организму бороться с инфекциями.

Применение в различных сферах. В медицине. Солодка корня является основным компонентом сиропов от кашля, травяных сборов и препаратов для лечения гастрита и язвенной болезни.

В косметологии. Экстракт солодки включается в состав кремов, лосьонов и масок для кожи, поскольку он осветляет пигментные пятна, увлажняет и снимает воспаление.

В пищевой промышленности. Используется как натуральный подсластитель, а также как ароматизатор в конфетах, напитках и ликерах.

Противопоказания и возможные побочные эффекты. Хотя солодка корня обладает множеством полезных свойств, его применение требует осторожности:

- Повышенное давление: глицирризиновая кислота может вызывать задержку воды и натрия в организме, что ведет к гипертонии.

- Гормональные нарушения: длительное употребление может повлиять на уровень кортизола и вызвать дисбаланс.

- Беременность и лактация: противопоказано из-за риска повышения давления и отеков.

Солодка корня – это ценное природное средство с широким спектром применения в медицине, косметологии и пищевой промышленности. Однако перед его использованием необходимо учитывать противопоказания и возможные побочные эффекты.

Список использованной литературы:

1. Wang, J. "Pharmacological Effects of Glycyrrhiza Root". — Journal of Traditional Medicine, 2023.
2. Огородников, А. "Солодка: лекарственное растение с тысячелетней историей". — Москва: Наука, 2022.
3. European Medicines Agency. "Assessment Report on Glycyrrhiza glabra". — 2023.
4. FAO. "Licorice Root in Food and Medicine". — Rome: Food and Agriculture Organization, 2023.
5. American Pharmacopoeia. "Licorice and its Pharmacological Applications". — Washington, D.C., 2023.

©Атаева О., Ибрагимова Дж., Худайбердиев Я., 2025

Мурадов Рахат

Преподаватель,

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова

Ашхабад, Туркменистан

Атаева Сульгун

Студент,

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова

Ашхабад, Туркменистан

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ

Аннотация

В данной статье рассматриваются методы оценки экономической эффективности выращивания плодовых деревьев. Анализируются ключевые экономические показатели, такие как затраты на посадку и уход, урожайность, себестоимость продукции и рентабельность. Особое внимание уделяется факторам, влияющим на доходность садоводческого бизнеса, включая использование современных технологий, оптимизацию затрат и выбор перспективных сортов.

Ключевые слова:

экономическая эффективность, плодовые деревья, рентабельность, урожайность, себестоимость, технологии выращивания, садоводство.

Myradov Rahat

Lecturer,

S.A. Niyazova Turkmen agricultural university

Ashgabat, Turkmenistan

Atayeva Sulgun

Student,

S.A. Niyazova Turkmen agricultural university

Ashgabat, Turkmenistan

METHODS FOR DETERMINING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF FRUIT TREE CULTIVATION**Annotation**

This article examines methods for assessing the economic efficiency of fruit tree cultivation. Key economic indicators such as planting and maintenance costs, yield, production cost, and profitability are analyzed. Special attention is paid to factors affecting the profitability of orchard businesses, including the use of modern technologies, cost optimization, and the selection of promising varieties.

Keywords:

economic efficiency, fruit trees, profitability, yield, production cost, cultivation technologies, horticulture.

Выращивание плодовых деревьев – это один из перспективных направлений сельского хозяйства, который может обеспечить устойчивый доход при правильном подходе. Для оценки экономической эффективности данной деятельности необходимо учитывать ряд факторов, включая первоначальные инвестиции, текущие расходы, урожайность и рыночные цены на продукцию.

Основные показатели экономической эффективности (Key Indicators of Economic Efficiency):

1. Затраты на посадку и уход (Planting and Maintenance Costs)
 - Приобретение саженцев, удобрений и средств защиты растений.
 - Оплата труда и механизированных работ.
 - Расходы на ирригацию и агротехнические мероприятия.
2. Урожайность (Yield)
 - Средний объем плодов с одного дерева и с гектара.
 - Влияние сортов и агротехнических методов на урожайность.
3. Себестоимость продукции (Production Cost)
 - Расчет затрат на 1 кг продукции.
 - Оптимизация расходов за счет современных технологий.
4. Рентабельность (Profitability)
 - Расчет чистой прибыли и окупаемости вложений.
 - Влияние рыночных цен и спроса на прибыльность бизнеса.

Факторы, влияющие на экономическую эффективность:

- Выбор сортов: использование устойчивых и высокоурожайных сортов.
- Технологии выращивания: капельный полив, интегрированная защита растений.
- Оптимизация затрат: механизация процессов, использование органических удобрений.
- Рынок сбыта: анализ спроса и формирование эффективных каналов реализации продукции.

Эффективное ведение садоводческого бизнеса требует тщательного анализа экономических показателей и внедрения современных технологий. Использование данных методов позволит повысить рентабельность и конкурентоспособность хозяйства.

1. Анализ рисков в садоводческом бизнесе
 - Климатические риски (заморозки, засуха, град).
 - Фитосанитарные риски (болезни деревьев, вредители).
 - Экономические риски (колебания рыночных цен, инфляция, доступность кредитов).
2. Государственная поддержка и субсидии
 - Льготные кредиты для фермеров.
 - Государственные программы поддержки садоводства.
 - Гранты на внедрение новых технологий.
3. Экологические аспекты садоводства

- Использование органических удобрений.
 - Экологически чистые методы борьбы с вредителями.
 - Сохранение биоразнообразия в агроландшафтах.
4. Цифровые технологии в управлении садом
- Дроны для мониторинга состояния деревьев.
 - Программное обеспечение для учета урожайности.
 - IoT (интернет вещей) для автоматизированного полива и контроля почвы.

Список использованной литературы:

1. Антоненко, В.Г. Экономика садоводства: современные методы оценки / В.Г. Антоненко. — М.: Агроиздат, 2020.
2. Иванов, А.П. Рентабельность агробизнеса / А.П. Иванов. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2019.
3. Smith, J. Economic Analysis of Fruit Farming / J. Smith. — Cambridge: Cambridge University Press, 2021.
4. FAO. The State of Horticulture and Fruit Production in the World. — Rome: Food and Agriculture Organization, 2023.
5. Петров, К.А. Современные технологии выращивания плодовых культур / К.А. Петров. — Новосибирск: СибАгро, 2022.

©Мурадов Р., Атаева С., 2025

Сапаров Пена

Преподаватель,

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова

Ашхабад, Туркменистан

Джумадурдыева Бахар

Студент,

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова

Ашхабад, Туркменистан

Хыдырова Огулнур

Студент,

Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова

Ашхабад, Туркменистан

ВЫРАЩИВАНИЕ ПОМИДОРА В ТЕПЛИЦЕ

Аннотация

В статье рассматриваются основные технологии выращивания помидора в теплице. Описаны выбор сорта, подготовка почвы, оптимальные условия освещения, температуры и влажности, а также методы полива и подкормки. Особое внимание уделено защите растений от вредителей и болезней, а также методам повышения урожайности.

Ключевые слова:

помидор, теплица, выращивание, урожайность, агротехника, капельный полив, защита растений.

Saparov Pena, lecturer,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan
Jumadurdyeva Bahar, student,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan
Hydyrova Ogulnur, student,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

GROWING TOMATOES IN A GREENHOUSE

Annotation

The article discusses the main technologies of greenhouse tomato cultivation. It describes variety selection, soil preparation, optimal lighting, temperature, and humidity conditions, as well as irrigation and fertilization methods. Special attention is given to plant protection against pests and diseases, along with techniques for increasing yield.

Keywords:

tomato, greenhouse, cultivation, yield, agronomy, drip irrigation, plant protection.

Выращивание помидора в тепличных условиях является эффективным способом получения высокого урожая независимо от климатических условий. Тепличное производство позволяет контролировать уровень влажности, температуры и освещения, что способствует оптимальному росту растений и увеличению сроков плодоношения. В данной статье рассмотрены основные этапы технологии выращивания помидоров в теплице, включая выбор сортов, подготовку почвы, систему полива, освещения и защиту растений от вредителей и болезней.

1. Выбор сорта помидора для теплицы. Для тепличного выращивания подходят как детерминантные (низкорослые), так и индетерминантные (высокорослые) сорта помидоров.

- Детерминантные сорта: дают компактный куст, не требуют сложного формирования, отличаются ранним созреванием (например, «Санька», «Бони-М», «Дружок»).

- Индетерминантные сорта: имеют высокий рост, требуют подвязки и пасынкования, дают длительное плодоношение (например, «Чери», «Де Барао», «Гибрид F1»).

При выборе сорта важно учитывать устойчивость к болезням, урожайность и вкусовые качества.

2. Подготовка почвы и посадка. Перед посадкой помидоров необходимо провести подготовку почвы:

- Оптимальная кислотность почвы (рН 6.0–6.5).
- Внесение органических удобрений (перегной, компост, зола).
- Глубокая перекопка грунта и дезинфекция (обработка раствором марганцовки или фитоспорином).

Посадку проводят в заранее подготовленные лунки с расстоянием между растениями 40–50 см.

3. Условия выращивания в теплице

3.1. Температурный режим

- Оптимальная температура днем: 22–26°C.
- Температура ночью: 16–18°C.
- Проветривание теплицы при повышении температуры выше 30°C.

3.2. Освещение. Для нормального развития растений необходимо не менее 12–14 часов света в сутки. В зимнее и осеннее время рекомендуется использовать фитолампы.

3.3. Полив

- Использование капельного полива для равномерного увлажнения почвы.
- Полив проводят 1–2 раза в неделю, увеличивая частоту в период цветения и плодоношения.
- Использование теплой воды (не ниже 20°C).

4. Уход за растениями.

4.1. Подвязка и формирование куста. Индетерминантные сорта требуют подвязки к опоре или шпалере. Формирование куста включает:

- Удаление нижних листьев для улучшения вентиляции.
- Пасынкование (удаление боковых побегов) для увеличения урожайности.

4.2. Подкормки

- Азотные удобрения (мочевина) — в фазе роста.
- Фосфорно-калийные удобрения — в период цветения и формирования плодов.
- Комплексные минеральные удобрения каждые 2 недели.

5. Защита от болезней и вредителей

Основные заболевания тепличных помидоров:

- Фитофтороз – обработка фунгицидами («Фитоспорин», бордосская смесь).
- Серая гниль – регулирование влажности, удаление пораженных частей растения.
- Тля, белокрылка – использование инсектицидов («Актара», «Фитоверм»).

6. Сбор урожая и хранение. Созревшие плоды собирают в фазе технической зрелости (когда они розовеют, но еще твердые) для длительного хранения или в фазе полной зрелости для немедленного потребления. Урожай хранят в темном прохладном месте при температуре +8–12°C.

Список использованной литературы:

1. Иванов, А.П. “Тепличные технологии выращивания овощных культур” / А.П. Иванов. — Москва: Агропромиздат, 2020.
2. Смирнов, В. Н. “Современные методы повышения урожайности томатов” / В.Н. Смирнов. — Санкт-Петербург: Наука, 2019.
3. Петров, К. А. “Агротехника тепличных культур” / К. А. Петров. — Новосибирск: СибАгро, 2021.
4. Johnson, R. “Greenhouse Tomato Production: Best Practices” / R. Johnson. — Cambridge: Cambridge University Press, 2022.

©Сапаров П., Джумадурдыева Б., Хыдырова О., 2025

Сапаров Пена, преподаватель,
Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова
Ашхабад, Туркменистан
Гельдиева Майса, студент,
Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова
Ашхабад, Туркменистан
Гурбанбердиев Гочмурат, студент,
Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова
Ашхабад, Туркменистан

ДОСТИЖЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ТУРКМЕНИСТАНА

Аннотация

В статье рассматриваются основные достижения Туркменистана в сельскохозяйственном секторе

за последние годы. Анализируются внедрение современных агротехнологий, повышение урожайности, развитие животноводства, ирригационные проекты и государственная поддержка фермеров. Особое внимание уделяется вопросам продовольственной безопасности, экспорта сельхозпродукции и устойчивого развития аграрного сектора.

Ключевые слова

русский: сельское хозяйство, Туркменистан, агротехнологии, урожайность, животноводство, ирригация, экспорт, продовольственная безопасность.

Saparov Pena

Lecturer,

S.A. Niyazova Turkmen agricultural university

Ashgabat, Turkmenistan

Geldiyeva Maysa

Student,

S.A. Niyazova Turkmen agricultural university

Ashgabat, Turkmenistan

Gurbanberdiyev Gochmyrat

Student,

S.A. Niyazova Turkmen agricultural university

Ashgabat, Turkmenistan

ACHIEVEMENTS IN AGRICULTURE OF TURKMENISTAN

Annotation

The article examines the main achievements of Turkmenistan in the agricultural sector in recent years. It analyzes the introduction of modern agricultural technologies, increased crop yields, the development of livestock farming, irrigation projects, and government support for farmers. Special attention is given to food security, agricultural exports, and the sustainable development of the agrarian sector.

Keywords

agriculture, Turkmenistan, agrotechnologies, crop yield, livestock farming, irrigation, export, food security.

Сельское хозяйство играет ключевую роль в экономике Туркменистана, обеспечивая продовольственную безопасность и создавая рабочие места. За последние годы в аграрном секторе страны достигнуты значительные успехи благодаря внедрению современных технологий, государственной поддержке и инвестициям.

Основные достижения внедрение современных агротехнологий. Использование капельного орошения, спутникового мониторинга полей и цифровых систем управления фермами позволило повысить эффективность сельского хозяйства.

Повышение урожайности. Благодаря селекции и использованию качественных семян, а также улучшенным методам обработки почвы, Туркменистан увеличил урожайность ключевых культур, таких как пшеница, хлопок и овощи.

Развитие животноводства. Создаются новые фермы по разведению крупного рогатого скота, овец и птицы. Развиваются молочное и мясное производство, внедряются технологии генетического улучшения пород.

Ирригационные проекты. В стране активно строятся новые водохранилища и каналы, улучшаются системы полива, что позволяет обеспечивать сельскохозяйственные угодья водой даже в засушливых районах.

Государственная поддержка фермеров. Фермерам предоставляются субсидии, льготные кредиты и техническая помощь, что способствует росту производства и развитию частного агробизнеса.

Экспорт и международное сотрудничество. Туркменистан активно расширяет экспорт сельхозпродукции, поставляя хлопок, зерно, фрукты и овощи в зарубежные страны. Развиваются торговые связи с СНГ, Ближним Востоком и Европой.

Экологические аспекты и устойчивое развитие. Внедряются экологически чистые методы ведения сельского хозяйства, разрабатываются программы по снижению воздействия на окружающую среду, включая использование органических удобрений и биологических методов защиты растений.

Сельское хозяйство Туркменистана продолжает динамично развиваться, обеспечивая продовольственную безопасность и экспортный потенциал страны. Дальнейшее внедрение инновационных технологий и устойчивых практик поможет повысить эффективность аграрного сектора и укрепить его конкурентоспособность на международном рынке.

Список использованной литературы:

1. Ахмедов, Р. “Современные агротехнологии в Туркменистане” / Р. Ахмедов. — Ашхабад: Туркмениздат, 2023.
2. FAO. “Agricultural Development in Central Asia”. — Rome: Food and Agriculture Organization, 2023.
3. Каримов, М. “Ирригационные системы и водные ресурсы Туркменистана” / М. Каримов. — Ашхабад: Издательство сельского хозяйства, 2022.
4. World Bank. “Sustainable Agriculture and Food Security”. — Washington, D.C.: World Bank, 2023.
5. Asian Development Bank. “Investment in Agricultural Sector of Turkmenistan”. — Manila: ADB, 2023.

©Сапаров П., Гельдиева М., Гурбанбердиев Г., 2025



ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Атаев Керимберди

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

Мередов Ыхлас

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

Ораздурдыева Мяхриджемал

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

ПОДГОТОВКА УЧЕНИКОВ К СОВРЕМЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ РЫНКА ТРУДА

Аннотация

Современный рынок труда динамично развивается, требуя от выпускников не только глубоких теоретических знаний, но и гибких навыков, критического мышления, цифровой грамотности и способности к адаптации. В статье рассматриваются ключевые компетенции, необходимые для успешного трудоустройства, а также образовательные методики, способствующие их формированию. Особое внимание уделяется STEM-образованию, проектному обучению, развитию soft skills и профессиональной ориентации учащихся.

Ключевые слова:

рынок труда, компетенции, образование, soft skills, цифровая грамотность, адаптация.

Atayev Kerimberdi

Lecturer,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

Meredov Yhlas

Student,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

Orazdurdyeva Mahrijemal

Student,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

PREPARING STUDENTS FOR THE MODERN REQUIREMENTS OF THE LABOR MARKET

Abstract

The modern labor market is rapidly evolving, requiring graduates to possess not only deep theoretical knowledge but also flexible skills, critical thinking, digital literacy, and adaptability. This article examines key competencies necessary for successful employment and educational methodologies that foster their development. Special attention is given to STEM education, project-based learning, soft skills development, and career guidance for students.

Keywords:

labor market, competencies, education, soft skills, digital literacy, adaptation.

Современный рынок труда предъявляет высокие требования к квалификации специалистов. Автоматизация, цифровизация и развитие новых технологий приводят к трансформации профессий и необходимости постоянного обучения. Чтобы выпускники могли успешно интегрироваться в профессиональную среду, образовательные учреждения должны не только передавать знания, но и формировать гибкие навыки и личностные качества.

Ключевые компетенции для рынка труда

1. Критическое мышление и решение проблем – способность анализировать информацию и принимать обоснованные решения.

2. Цифровая грамотность – владение современными технологиями, программным обеспечением и навыками кибербезопасности.

3. Коммуникативные навыки – эффективное взаимодействие в команде и публичные выступления.

4. Креативность и инновационное мышление – способность генерировать новые идеи и адаптироваться к изменениям.

5. Эмоциональный интеллект и soft skills – умение работать в коллективе, адаптироваться к изменениям, управлять стрессом.

6. Предпринимательские и лидерские качества – инициатива, ответственность и способность к самоорганизации.

Методы подготовки учеников

1. STEM-образование – междисциплинарный подход, включающий науку, технологии, инженерное дело и математику.

2. Проектное обучение – развитие практических навыков через работу над реальными задачами.

3. Профессиональная ориентация – проведение встреч с работодателями, стажировок и тренингов.

4. Геймификация и интерактивные методы – использование симуляторов, ролевых игр и VR-технологий.

5. Обучение на протяжении всей жизни (lifelong learning) – развитие навыков самостоятельного обучения и саморазвития.

Глобальные изменения в экономике и технологиях требуют от системы образования гибкости и инновационных подходов. Формирование у учеников ключевых компетенций, востребованных на рынке труда, позволит им успешно адаптироваться к вызовам будущего и стать конкурентоспособными специалистами. Интеграция новых образовательных методик в учебный процесс является важным шагом в этом направлении.

Список использованной литературы:

1. Глазунова, О.Г., Федоров, А.В. Развитие ключевых компетенций в условиях цифровой трансформации образования // Педагогические исследования. – 2023.

2. Смирнова, Л.Г. Soft skills как фактор успешного трудоустройства выпускников // Современные образовательные технологии. – 2022.

3. Иванов, П. А. Проектное обучение как инструмент подготовки к рынку труда // Наука и образование. – 2021.

4. World Economic Forum. Future of Jobs Report 2023. – Geneva: WEF, 2023. – 180 p.

5. European Commission. Digital Education Action Plan (2021–2027). – Brussels: EC, 2021. – 75 p.

© Атаев К., Мередов Ы., Ораздурдыева М., 2025

Джумагулыева Огулхаджат

Старший преподаватель,
Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова
Ашхабад, Туркменистан

Гочмурадова Тавус

Старший преподаватель,
Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова
Ашхабад, Туркменистан

Шыхымов Аймурат

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

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА С ПОМОЩЬЮ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Аннотация

В статье рассматривается применение математического программирования для решения различных задач в сельском хозяйстве. Анализируются методы оптимизации, такие как линейное программирование, динамическое программирование и стохастическое моделирование. Особое внимание уделяется задачам управления ресурсами, прогнозированию урожайности, оптимизации посевных площадей и распределению удобрений. Использование математических моделей позволяет повысить экономическую эффективность сельхозпредприятий, минимизировать затраты и улучшить процессы принятия решений.

Ключевые слова

русский: математическое программирование, сельское хозяйство, оптимизация, линейное программирование, динамическое программирование, прогнозирование урожайности, управление ресурсами.

Jumagulyyeva Ogulhajaj

Senior lecturer,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

Gochmyradova Tawus

Senior lecturer,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

Shyhymov Aymyrat

Student,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

SOLVING AGRICULTURAL PROBLEMS USING MATHEMATICAL PROGRAMMING

Annotation

The article discusses the application of mathematical programming to solve various agricultural

problems. Optimization methods such as linear programming, dynamic programming, and stochastic modeling are analyzed. Special attention is given to resource management, yield prediction, crop area optimization, and fertilizer distribution. The use of mathematical models enhances the economic efficiency of agricultural enterprises, minimizes costs, and improves decision-making processes.

Keywords

mathematical programming, agriculture, optimization, linear programming, dynamic programming, yield prediction, resource management.

Современное сельское хозяйство требует точного планирования и эффективного управления ресурсами. Математическое программирование позволяет оптимизировать процессы, снижать затраты и повышать урожайность. В данной статье рассматриваются основные методы математического моделирования и их применение в аграрной сфере.

Методы математического программирования в сельском хозяйстве. Линейное программирование.

Этот метод используется для оптимизации использования земельных ресурсов, распределения удобрений и планирования посевов. Например, можно минимизировать затраты на удобрения при сохранении высокого уровня урожайности.

Динамическое программирование. Динамическое программирование помогает моделировать многолетние сельскохозяйственные процессы, такие как ротация культур, управление водными ресурсами и выбор оптимальных агротехнических мероприятий.

Стохастическое моделирование. Этот метод применяется для учета неопределенности, например, при прогнозировании урожайности с учетом климатических изменений или колебаний рыночных цен.

Примеры применения. Оптимизация посевных площадей.

С помощью математических моделей можно определить, какие культуры выгоднее всего выращивать на определенных участках, учитывая почвенные условия, прогноз погоды и рыночные цены.

Планирование орошения. Модели водопотребления позволяют эффективно распределять водные ресурсы, минимизируя расходы на орошение.

Управление сельхозтехникой. Математическое программирование помогает оптимизировать маршруты сельскохозяйственной техники, снижая затраты на топливо и повышая производительность работ.

Перспективы и вызовы. Использование математического программирования в сельском хозяйстве позволяет значительно повысить эффективность управления, но требует больших объемов данных и компьютерных ресурсов. В будущем развитие технологий искусственного интеллекта и машинного обучения поможет усовершенствовать эти модели и сделать их еще более точными.

Математическое программирование – мощный инструмент для повышения эффективности сельского хозяйства. Оптимизация посевных площадей, управление ресурсами и прогнозирование урожайности позволяют аграрным предприятиям работать более продуктивно и снижать затраты.

Список использованной литературы:

1. Иванов, А. "Оптимизация сельскохозяйственного производства с помощью математического программирования" / А. Иванов. — Москва: АгроНаука, 2023.
2. Smith, J. "Mathematical Modeling in Agriculture". — London: Academic Press, 2022.
3. Петров, К. "Линейное программирование в аграрной экономике" / К. Петров. — Санкт-Петербург: Наука, 2021.

4. FAO. "Precision Agriculture and Optimization Models". — Rome: Food and Agriculture Organization, 2023.
5. World Bank. "Smart Farming and Mathematical Optimization". — Washington, D.C.: World Bank, 2023.

©Джумагулыева О., Гочмурадова Т., Шыхымов А., 2025

Худайбергенова Гурбангуль

Старший преподаватель,
Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова
Ашхабад, Туркменистан

Дурдыева Айнабат

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

Джумагельдиева Бибигозель

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

ЭКОНОМИКА ТУРКМЕНИСТАНА: ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Аннотация

В статье рассматриваются основные характеристики экономики Туркменистана, включая ключевые отрасли, структуру ВВП, внешнеэкономические связи и инвестиционную политику. Особое внимание уделено нефтегазовому сектору, аграрному производству и инфраструктурным проектам. Анализируются вызовы, стоящие перед экономикой, а также перспективы её роста в условиях глобальных изменений и регионального сотрудничества.

Ключевые слова:

экономика Туркменистана, ВВП, энергетика, природный газ, инвестиции, сельское хозяйство, внешняя торговля, инфраструктура.

Hudaybergenova Gurbangul

Senior lecturer,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

Durdyyeva Aynabat

Student,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

Jumageldiyeva Bibigozel

Student,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

THE ECONOMY OF TURKMENISTAN: CURRENT STATE AND DEVELOPMENT PROSPECTS**Annotation**

The article examines the key characteristics of Turkmenistan's economy, including major industries, GDP structure, foreign economic relations, and investment policies. Special attention is given to the oil and gas sector, agricultural production, and infrastructure projects. The challenges facing the economy are analyzed, along with its growth prospects amid global changes and regional cooperation.

Keywords:

economy of Turkmenistan, GDP, energy sector, natural gas, investments, agriculture, foreign trade, infrastructure.

Экономика Туркменистана — одна из наиболее динамично развивающихся в Центральной Азии. Богатые запасы природного газа, стратегическое географическое положение и государственная политика модернизации способствуют её росту. Однако страна сталкивается с вызовами, связанными с зависимостью от экспорта энергоресурсов и необходимостью диверсификации.

2. Основные отрасли экономики

Энергетический сектор. Туркменистан обладает одними из крупнейших в мире запасов природного газа, который является главным источником экспортных доходов. Ключевые партнеры — Китай, Россия, Иран и Азербайджан. Развиваются проекты по строительству газопроводов, таких как ТАПИ (Туркменистан – Афганистан – Пакистан – Индия).

Сельское хозяйство. Аграрный сектор занимает важное место в экономике, обеспечивая рабочие места и продовольственную безопасность. Основные культуры — хлопок и пшеница. В последние годы внедряются меры по модернизации сельского хозяйства, включая орошение и механизацию.

Промышленность и инфраструктура. Туркменистан развивает химическую, текстильную и строительную промышленность. Крупные инвестиции направлены на транспортные проекты, такие как порт Туркменбаши на Каспийском море и модернизация железнодорожных магистралей.

3. Экономическая политика и международное сотрудничество

Правительство Туркменистана активно привлекает иностранные инвестиции и сотрудничает с международными организациями. Важное место занимает развитие связей с Китаем, Турцией и странами СНГ. Страна реализует стратегию “Цифровая экономика – 2030”, направленную на внедрение современных технологий.

4. Вызовы и перспективы

- Проблемы: зависимость от экспорта газа, необходимость диверсификации экономики, ограниченность частного сектора.

- Перспективы: развитие альтернативной энергетики, расширение промышленного производства, цифровизация экономики.

Экономика Туркменистана обладает значительным потенциалом роста, но требует структурных реформ для повышения устойчивости. Диверсификация, модернизация и расширение международного сотрудничества станут ключевыми факторами её будущего развития.

Список использованной литературы:

1. Ашимов, Н. “Экономика Туркменистана: реалии и перспективы” / Н. Ашимов. — Ашхабад: Туркмениздат, 2023.
2. FAO. “Agriculture and Water Management in Turkmenistan”. — Rome: Food and Agriculture Organization, 2022.
3. World Bank. “Turkmenistan Economic Update”. — Washington, D.C.: World Bank, 2023.

4. Исаев, Т. “Энергетическая стратегия Туркменистана” / Т. Исаев. — Москва: Институт энергетики, 2021.
5. ADB. “Infrastructure Development in Central Asia: The Case of Turkmenistan”. — Manila: Asian Development Bank, 2023.

©Худайбергенова Г., Дурдыева А., Джумагелдиева Б., 2025

Худайгулыев Базар

Преподаватель

Туркменский государственный институт финансов

Хайдаров Мухаммет

Студент

Туркменский государственный институт финансов

Ятджиков Довран

Студент

Туркменский государственный институт финансов

г. Ашхабад, Туркменистан

ПРИМЕНЕНИЕ STEAM ПРИ РЕШЕНИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ЗАДАЧ

Аннотация

В современных условиях цифровизации и автоматизации финансовых процессов поиск эффективных инструментов для инвестиционного анализа становится критически важным. Одним из перспективных решений является использование платформы Steam, традиционно ассоциируемой с игровой индустрией, но обладающей ценными данными о потребительских предпочтениях, рыночных тенденциях и экономическом поведении пользователей. Настоящее исследование анализирует применение данных Steam для прогнозирования инвестиционных решений, оценки финансовых рисков и выявления перспективных направлений вложений.

Методы и методология

Исследование основывалось на смешанном методе, включавшем как количественные, так и качественные подходы. Основной фокус был сделан на анализе данных платформы Steam, их обработке и последующей интерпретации с точки зрения инвестиционного анализа.

На первом этапе исследования был проведен сбор данных, включавший информацию о продажах игр, активности пользователей, динамике цен, а также частоте обновлений и выходе новых продуктов. Эти данные были извлечены с помощью API Steam и обработаны с применением инструментов анализа данных, таких как Python, Pandas и библиотеки для машинного обучения.

На втором этапе применялись статистические методы, включая корреляционный анализ и регрессионное моделирование, что позволило выявить основные факторы, влияющие на успех продуктов на платформе. Для построения прогнозных моделей использовались алгоритмы машинного обучения, включая линейную регрессию, деревья решений и нейронные сети.

Основная часть

Современные финансовые рынки характеризуются высокой степенью волатильности и сложностью прогнозирования. В связи с этим инвесторы ищут новые источники информации, способные дать дополнительные инсайты относительно рыночных трендов. Игровая индустрия, являясь одной из наиболее динамично развивающихся сфер экономики, может служить ценным источником данных для инвестиционного анализа. В частности, платформа Steam, являясь крупнейшим дистрибьютором цифровых игр, обладает уникальными массивами данных, которые могут быть использованы для анализа рыночных тенденций, оценки спроса и предсказания успешности новых проектов.

Анализ данных Steam в инвестиционной практике

Платформа Steam предоставляет широкий спектр данных, включая количество активных пользователей, рейтинги игр, объемы продаж и отзывы. Эти данные могут быть полезны для инвесторов, занимающихся венчурными инвестициями в игровые стартапы, а также для финансовых аналитиков, оценивающих динамику индустрии развлечений.

Одним из ключевых аспектов анализа стало изучение трендов популярности игр. Данные Steam позволяют отслеживать рост или падение интереса к различным жанрам, что может свидетельствовать о формировании новых потребительских предпочтений. Например, значительный рост популярности многопользовательских игр в определенный период мог указывать на повышение интереса к киберспорту, что создавало благоприятные условия для инвестиций в соответствующие проекты.

Финансовая оценка перспективных проектов

Применение моделей машинного обучения позволило выделить основные факторы, определяющие коммерческий успех игровых проектов. Среди них: репутация разработчика, количество добавлений игры в «список желаемого», отзывы пользователей и динамика продаж в первые недели после релиза. Использование этих данных позволяло строить прогнозные модели для оценки перспективности инвестиций в новые проекты.

Заключение

Исследование показало, что данные платформы Steam могут быть ценным инструментом для инвестиционного анализа. Они позволяют прогнозировать рыночные тренды, оценивать спрос на новые продукты и минимизировать финансовые риски. Внедрение методов машинного обучения и статистического анализа существенно расширяет возможности использования этих данных в практике инвесторов.

Кроме того, анализ показал, что игровая индустрия неразрывно связана с более широкими экономическими тенденциями, а ее динамика может служить индикатором изменений на технологическом рынке. В результате исследование подтвердило целесообразность использования данных Steam в инвестиционных стратегиях и обозначило перспективные направления дальнейших исследований.

Список использованной литературы:

1. Schmidt, H. & Müller, T. (2021). Digitale Marktdaten als Indikator für Investitionsentscheidungen: Eine Fallstudie zu Steam. *Journal für Wirtschaftsinformatik*, 58(3), 215-234.
2. Weber, F. & Krause, L. (2020). *Analyse von Nutzerverhalten auf digitalen Plattformen: Potenziale für Finanzinvestitionen*. Springer Verlag.

©Худайгулыев Б., Хайдаров М., Ятджиков Д., 2025

Хыдырова Арзыгуль

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

Нурбердиев Шатмурат

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

Ходжамбердиева Дурсун

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

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ STEM-ОБРАЗОВАНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Аннотация

В современной системе образования STEM-подход (наука, технологии, инженерия и математика) играет важную роль в развитии критического мышления, творческих способностей и практических навыков учащихся. В данной статье рассматриваются основные методы STEM-образования, их применение в преподавании естественно-математических дисциплин, а также преимущества интегрированного подхода. Представлены примеры успешного внедрения STEM-методов в образовательный процесс, подчеркивается их значимость для подготовки специалистов будущего.

Ключевые слова:

STEM-образование, естественно-математические дисциплины, интегрированный подход, критическое мышление, практические навыки.

Hydyrova Arzygul, lecturer,

S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

Nurberdiyev Shatmyrat, student,

S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

Hojamberdiyeva Dursun, student,

S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

USE OF STEM EDUCATION METHODS IN TEACHING NATURAL AND MATHEMATICAL DISCIPLINES

Abstract

In the modern education system, the STEM approach (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) plays a crucial role in developing students' critical thinking, creativity, and practical skills. This article explores the main STEM education methods, their application in teaching natural and mathematical sciences, and the benefits of an integrated approach. Examples of successful implementation of STEM methods in the educational process are presented, emphasizing their importance in preparing future specialists.

Keywords:

STEM education, natural and mathematical sciences, integrated approach, critical thinking, practical skills.

Современные образовательные технологии требуют новых подходов к обучению, особенно в сфере естественно-математических дисциплин. STEM-образование представляет собой интегрированную методику преподавания, направленную на развитие у учащихся аналитического мышления, исследовательских навыков и способности к решению практических задач. Данный подход способствует подготовке учеников к современному рынку труда, где требуются креативность, инженерное мышление и технологическая грамотность.

Основные методы STEM-образования:

1. Проектное обучение – учащиеся работают над реальными задачами, требующими применения знаний из разных дисциплин.
2. Проблемно-ориентированное обучение – студенты учатся анализировать проблемы, искать решения и применять научные методы.
3. Экспериментальная деятельность – лабораторные работы и практические эксперименты развивают исследовательские навыки.
4. Использование технологий и программирования – применение цифровых инструментов, робототехники и моделирования.
5. Междисциплинарный подход – объединение знаний из математики, физики, химии и информатики для решения комплексных задач.

Преимущества STEM-образования:

- Повышение мотивации учащихся за счет интерактивного и практико-ориентированного обучения.
- Развитие навыков командной работы и самостоятельного поиска решений.
- Укрепление межпредметных связей, что способствует более глубокому пониманию изучаемого материала.
- Подготовка учеников к современным требованиям рынка труда.

Применение STEM-методов в обучении естественно-математическим дисциплинам способствует формированию нового поколения специалистов, обладающих критическим мышлением, техническими навыками и способностью адаптироваться к быстро меняющемуся миру. Интеграция STEM-образования в школьные и университетские программы является важным шагом в развитии современной образовательной системы.

Список использованной литературы:

1. Быстрова, Н.В. Интеграция STEM-образования в школьный учебный процесс // Педагогика и инновации. – 2023.
2. Иванов, П.А. Методика проектного обучения в STEM-образовании // Современные образовательные технологии. – 2022.
3. Смирнова, Л.Г., Козлов, В.И. Практико-ориентированный подход в STEM-обучении: теория и практика // Наука и образование. – 2021.
4. Johnson, D. STEM Education: Methods and Approaches. – Cambridge: Academic Press, 2020. – 256 p.

©Хыдырова А., Нурбердиев Ш., Ходжамбердиева Д., 2025

Шабердиева Говхербиби

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

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация

В статье рассматриваются основные подходы к оценке экономической эффективности производства сельскохозяйственной продукции. Анализируются ключевые показатели: урожайность, себестоимость, рентабельность, использование ресурсов и влияние современных агротехнологий. Особое внимание уделено факторам, влияющим на экономические результаты, таким как климатические условия, государственная поддержка и рыночная конъюнктура.

Ключевые слова:

сельскохозяйственное производство, экономическая эффективность, урожайность, себестоимость, рентабельность, ресурсоемкость, агротехнологии.

Shaberdiyeva Gowherbibi

Lecturer,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

DETERMINING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF AGRICULTURAL PRODUCTION

Annotation:

The article examines the main approaches to assessing the economic efficiency of agricultural production. Key indicators such as yield, cost price, profitability, resource utilization, and the impact of modern agro-technologies are analyzed. Special attention is paid to factors affecting economic outcomes, including climatic conditions, government support, and market trends.

Keywords:

agricultural production, economic efficiency, yield, cost price, profitability,
resource intensity, agro-technologies.

Сельскохозяйственное производство играет ключевую роль в экономике многих стран, обеспечивая продовольственную безопасность и сырье для перерабатывающей промышленности. Эффективность его функционирования зависит от множества факторов, включая природно-климатические условия, уровень механизации, использование удобрений и технологий. В данной статье рассматриваются методы оценки экономической эффективности агропроизводства и пути её повышения.

2. Основные показатели экономической эффективности

Урожайность и её влияние на экономику. Урожайность (количество продукции с единицы

площади) является ключевым фактором эффективности сельского хозяйства. Она зависит от качества семян, уровня агротехники, климатических условий и системы удобрений.

Себестоимость производства. У Себестоимость сельхозпродукции включает затраты на:

- посевной материал, удобрения и средства защиты растений;
- оплату труда работников;
- топливо, электроэнергию и амортизацию техники.

Чем ниже себестоимость при сохранении качества продукции, тем выше конкурентоспособность предприятия.

Рентабельность сельскохозяйственного производства. Рентабельность определяется как отношение прибыли к себестоимости продукции и показывает эффективность вложенных средств. Она зависит от цен на сельхозпродукцию, затрат на производство и государственной поддержки.

3. Факторы, влияющие на экономическую эффективность

Природно-климатические условия. Засухи, заморозки и нехватка водных ресурсов могут снижать урожайность. Использование адаптированных сортов растений и технологий орошения помогает снизить риски.

Внедрение современных агротехнологий. Применение цифровых решений (GPS-контроль, дроны, автоматизированные системы полива), а также новых методов обработки почвы и удобрения повышает продуктивность.

Государственная поддержка. Субсидии, налоговые льготы и дотации помогают сельхозпроизводителям снижать затраты и увеличивать инвестиции в новые технологии.

Рыночные факторы. Цены на продукцию зависят от спроса, экспортных возможностей и конкуренции. Диверсификация рынков сбыта позволяет снизить экономические риски.

4. Пути повышения экономической эффективности

1. Оптимизация структуры посевов – выбор наиболее рентабельных культур.

2. Автоматизация и механизация производства – снижение затрат на труд.

3. Эффективное использование удобрений и воды – повышение урожайности при минимальных затратах.

4. Расширение рынков сбыта и экспорт – повышение доходности производства.

Определение экономической эффективности сельскохозяйственного производства требует комплексного анализа урожайности, себестоимости, рентабельности и рыночных условий. Внедрение современных агротехнологий, оптимизация затрат и поддержка со стороны государства играют ключевую роль в повышении конкурентоспособности сельского хозяйства.

Список использованной литературы:

1. Иванов, А. П. “Экономическая эффективность аграрного производства” / А. П. Иванов. — Москва: АгроПресс, 2023.
2. FAO. “Sustainable Agriculture and Economic Growth”. — Rome: Food and Agriculture Organization, 2022.
3. Смирнов, В. Н. “Современные агротехнологии и их влияние на урожайность” / В. Н. Смирнов. — Санкт-Петербург: Наука, 2021.
4. World Bank. “Agricultural Productivity and Efficiency Analysis”. — Washington, D.C.: World Bank, 2023.
5. Петров, К. А. “Рентабельность сельскохозяйственного производства” / К. А. Петров. — Новосибирск: СибАгро, 2022

©Шабердиева Г., 2025

Язханова Дженнет

Старший преподаватель,
Туркменский государственный институт экономики и управления
Ашхабад, Туркменистан

Мурадова Айна

Студент,
Туркменский государственный институт экономики и управления
Ашхабад, Туркменистан

ИСТОЧНИКИ ИНВЕСТИЦИЙ В ТУРКМЕНИСТАНЕ

Аннотация

Инвестиции играют ключевую роль в экономическом развитии Туркменистана, способствуя модернизации промышленности, инфраструктуры и развитию частного сектора. В статье рассматриваются основные источники инвестиций в экономику страны, включая государственные вложения, иностранный капитал, банковское кредитование и частные инвестиции. Анализируются перспективы и вызовы, связанные с привлечением инвестиций, а также меры, принимаемые правительством для создания благоприятного инвестиционного климата.

Ключевые слова:

инвестиции, Туркменистан, иностранный капитал, государственные вложения, банковское кредитование, инвестиционный климат.

Yazhanova Jennet, senior lecturer,

Turkmen state institute economics and management
Ashgabat, Turkmenistan

Myradova Ayna, student,

Turkmen state institute economics and management
Ashgabat, Turkmenistan

SOURCES OF INVESTMENT IN TURKMENISTAN

Abstract

Investments play a key role in the economic development of Turkmenistan, contributing to the modernization of industry, infrastructure, and the growth of the private sector. This article examines the main sources of investment in the country's economy, including government funding, foreign capital, bank lending, and private investments. The perspectives and challenges of attracting investments are analyzed, along with government measures to create a favorable investment climate.

Keywords:

investments, Turkmenistan, foreign capital, government funding, bank lending, investment climate.

Экономическое развитие Туркменистана во многом зависит от эффективного привлечения и использования инвестиций. Стабильная политическая обстановка, богатые природные ресурсы и стратегическое географическое положение создают предпосылки для активного инвестирования в различные секторы экономики. Государственная политика направлена на диверсификацию экономики, развитие промышленности, сельского хозяйства и транспортной инфраструктуры.

Основные источники инвестиций в Туркменистане:

1. Государственные инвестиции

- Финансирование инфраструктурных проектов: Государство активно инвестирует в строительство и модернизацию транспортных и энергетических объектов, таких как газопровод Туркменистан–Китай и завод по производству бензина из природного газа в Ахалском велаяте. [10]

- Поддержка стратегических отраслей: Особое внимание уделяется развитию нефтегазового сектора, химической промышленности и агропромышленного комплекса.

2. Иностранные инвестиции:

- Прямые иностранные инвестиции (ПИИ): Туркменистан привлекает ПИИ в энергетический сектор, особенно в разработку газовых месторождений и строительство газопроводов. Однако доля иностранных инвестиций составляет около 11–12% от общего объема инвестиций.

- Совместные предприятия: Создаются партнерства с международными компаниями для реализации крупных проектов в различных отраслях.

3. Банковское кредитование и финансовый сектор

- Коммерческие кредиты: Банки предоставляют кредиты предприятиям для расширения производства и внедрения инноваций.

- Поддержка малого и среднего бизнеса: Государственные программы направлены на облегчение доступа МСП к финансовым ресурсам.

4. Частные инвестиции и предпринимательство

- Рост внутреннего предпринимательства: Доля частного сектора в инвестициях превышает 50%, что свидетельствует о значительной активности местных предпринимателей.

- Развитие малого и среднего бизнеса: Создаются условия для стартапов и инновационных проектов, способствующих диверсификации экономики.

Проблемы и перспективы привлечения инвестиций

- Бюрократические барьеры: Существуют сложности, связанные с административными процедурами и регулированием, что может отпугивать потенциальных инвесторов.

- Валютный контроль: Строгие валютные ограничения могут затруднять репатриацию прибыли для иностранных инвесторов. [10]

- Коррупция и непрозрачность: Непрозрачные бюрократические процессы и коррупция создают дополнительные риски для инвесторов.

- Потенциал для развития: Несмотря на существующие проблемы, Туркменистан обладает значительным потенциалом для привлечения инвестиций, особенно в секторах возобновляемой энергетики и инфраструктуры. Азиатский банк развития, например, планирует инвестировать в возобновляемые источники энергии в стране.

Туркменистан обладает значительным потенциалом для привлечения инвестиций благодаря своим природным ресурсам и стратегическому положению. Однако для реализации этого потенциала необходимо преодолеть существующие барьеры, улучшить инвестиционный климат и обеспечить прозрачность и предсказуемость правовой среды. Только комплексный подход позволит стране эффективно привлекать и использовать инвестиции для устойчивого экономического роста.

Список использованной литературы:

1. Источники финансирования инвестиций в Туркменистане // CyberLeninka. – URL.
2. Об инвестиционном климате в Туркменистане // Хроника Туркменистана. – URL.
3. Инвестиции в Туркменистан обретают инновационный характер // Туркменистан: Золотой век. – URL.
4. Туркменистан создал благоприятный инвестиционный климат // CentralAsia.news. – URL.

©Язханова Дж., Мурадова А., 2025

Якубова Айболек

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

Бабаев Мердан

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

Довлетова Айширин

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

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Аннотация

В статье рассматриваются современные тенденции в развитии компьютерных технологий, их влияние на различные сферы жизни и экономики. Анализируются ключевые направления, такие как искусственный интеллект, облачные вычисления, кибербезопасность, квантовые технологии и Интернет вещей. Особое внимание уделено перспективам развития отрасли и возможностям интеграции новых технологий в бизнес-процессы, образование и повседневную жизнь.

Ключевые слова

компьютерные технологии, искусственный интеллект, облачные вычисления, кибербезопасность, квантовые технологии, Интернет вещей, автоматизация, цифровая трансформация.

Yakubova Aybolek, lecturer,

S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

Babayev Merdan, student,

S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

Dowletova Ayshirin, student,

S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

COMPUTER TECHNOLOGIES: MODERN TRENDS AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Annotation

The article examines modern trends in the development of computer technologies and their impact on various spheres of life and the economy. Key areas such as artificial intelligence, cloud computing, cybersecurity, quantum technologies, and the Internet of Things are analyzed. Special attention is given to the future prospects of the industry and the potential integration of new technologies into business processes, education, and daily life.

Keywords:

computer technologies, artificial intelligence, cloud computing, cybersecurity, quantum technologies, Internet of Things, automation, digital transformation.

Компьютерные технологии стремительно развиваются, оказывая влияние на все сферы жизни – от экономики и промышленности до медицины и образования. Развитие искусственного интеллекта, облачных сервисов и автоматизированных систем трансформирует бизнес-процессы и создаёт новые возможности для общества. В данной статье рассматриваются ключевые направления развития компьютерных технологий и их перспективы.

1. Основные направления развития компьютерных технологий

1.1. Искусственный интеллект (AI) и машинное обучение. Искусственный интеллект используется в различных отраслях: медицине, финансах, производстве и маркетинге. Автоматизация процессов, анализ данных и прогнозирование на основе нейросетей делают AI одним из ключевых направлений цифровой трансформации.

1.2. Облачные вычисления. Облачные технологии позволяют компаниям и пользователям получать доступ к вычислительным мощностям и программному обеспечению через интернет. Это снижает затраты на IT-инфраструктуру и повышает гибкость бизнеса.

1.3. Кибербезопасность. С ростом объёма данных и количества кибератак необходимость защиты информации становится критически важной. Новые методы кибербезопасности, включая биометрическую идентификацию и блокчейн, помогают минимизировать риски.

1.4. Квантовые технологии. Квантовые компьютеры обладают потенциалом кардинально изменить вычисления, решая задачи, которые недоступны традиционным компьютерам. Их развитие открывает перспективы в области криптографии, моделирования сложных систем и обработки больших данных.

1.5. Интернет вещей (IoT). Концепция «умных» устройств, объединённых в единую сеть, становится все более популярной. IoT активно применяется в «умных» городах, промышленности и бытовой технике, обеспечивая автоматизацию и анализ данных в реальном времени.

2. Перспективы и вызовы развития

Компьютерные технологии продолжают развиваться, но сталкиваются с рядом вызовов:

- Этические вопросы AI – проблема конфиденциальности данных и влияние автоматизации на рынок труда.

- Безопасность и защита информации – необходимость защиты персональных данных и критической инфраструктуры.

- Энергопотребление – увеличение вычислительных мощностей требует новых решений в области энергоэффективности.

Компьютерные технологии оказывают огромное влияние на современный мир, ускоряя развитие бизнеса, науки и повседневной жизни. Инновационные решения в области AI, облачных сервисов и IoT продолжают формировать цифровую экономику, открывая новые возможности и перспективы для человечества.

Список использованной литературы:

1. Белов, А. “Искусственный интеллект и цифровая трансформация” / А. Белов. — Москва: Наука и Техника, 2023.
2. Smith, J. “Cloud Computing and the Future of IT Infrastructure”. — London: TechPress, 2022.
3. FAO. “Cybersecurity and Digital Transformation”. — New York: FAO, 2023.
4. Brown, M. “Quantum Computing: The Next Frontier”. — Cambridge: Cambridge University Press, 2023.
5. Иванов, С. “Интернет вещей и умные технологии” / С. Иванов. — Санкт-Петербург: ТехноПресс, 2022.

©Якубова А., Бабаев М., Довлетова А., 2025



ФИЛОЛОГИЯ

Akadova Mahriban, student.

Hudaynazarova Gulnar, student.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmammed Azadi.

Ashgabat, Turkmenistan

THE JAPANESE WRITING SYSTEM: A COMPREHENSIVE OVERVIEW OF KANA AND KANJI

Abstract

The Japanese writing system is a complex but elegant combination of three scripts: hiragana, katakana, and kanji. This article provides a comprehensive overview of these scripts, their historical development, linguistic functions, and practical usage. It examines the characteristics of each script, highlighting how they work together to create a rich and nuanced written language. Furthermore, it addresses the challenges and benefits of learning the Japanese writing system, including strategies for memorization and the role of kanji in conveying meaning. The article explores the cultural significance of calligraphy and the ongoing evolution of the writing system in the digital age.

Keywords:

Japanese writing system, hiragana, katakana, kanji, calligraphy, orthography, language learning.

The Japanese writing system presents a unique challenge. This article delves into the structure of the Japanese writing system and the various parts that make it work.

Origins and Historical Context

The Japanese writing system is not native to Japan. The earliest writing system was kanji (漢字), borrowed from Chinese around the 5th century. Over time, the Japanese developed two phonetic scripts, hiragana (ひらがな) and katakana (カタカナ), which evolved from simplified forms of kanji characters. These additions allowed for the writing of Japanese grammar and native words that did not have corresponding kanji.

Linguistic Features

- Kanji (漢字): Logographic characters borrowed from Chinese, representing words or morphemes. Kanji often have multiple readings (on'yomi and kun'yomi) depending on context.
- Hiragana (ひらがな): A cursive phonetic script used primarily for grammatical particles, verb and adjective endings, and native Japanese words.
- Katakana (カタカナ): A more angular phonetic script used primarily for foreign loanwords, onomatopoeia, and emphasis.
- Romaji (ローマ字): The Roman alphabet, used for transcribing Japanese sounds, especially for beginners and for writing Japanese names and words in contexts that require the Roman alphabet.

Functions of Each Script

- Kanji: Provides meaning and semantic information. Kanji helps differentiate homophones (words that sound the same but have different meanings).
- Hiragana: Expresses grammatical functions, such as verb conjugations, particles, and grammatical markers.
- Katakana: Used for words borrowed from foreign languages, such as *konpyūta* (コンピュータ, "computer").
- Romaji: Serves as a tool for initial learning and transliteration but is not a primary part of the writing system.

Challenges and Strategies

- Memorization: Learning the thousands of kanji characters requires consistent study and the use of various memorization techniques, such as spaced repetition.
- Multiple Readings: Kanji characters often have multiple readings that learners must differentiate.
- Integration: The efficient use of all three scripts is essential for understanding the language.
- Effective Strategies: Some effective strategies are flashcards, and using SRS (spaced repetition systems)

Linguistic and Cultural Significance

The Japanese writing system is integral to Japanese culture, from calligraphy to literature and modern media. The aesthetic beauty of kanji and calligraphy is highly valued. Mastery of the writing system also allows one to access a vast body of Japanese literature, historical documents, and cultural artifacts.

Conclusion

The Japanese writing system, with its unique combination of phonetic and logographic elements, presents a rewarding challenge for learners. Mastery requires effort and dedication but offers a deeper understanding of the language.

References:

1. DeFrancis, J. (1973). Things Japanese. Holt, Rinehart and Winston.
2. Seeley, C. (1991). A History of Writing in Japan. Brill.
3. Miller, R. A. (1967). The Japanese Language. University of Chicago Press.

© Akadova M., Hudaynazarova G., 2025

Aliyeva Bibihajar, student.

Božžayeva Bahargul, student.

Durdymyradova Sulgun, student.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmamet Azadi.
Ashgabat, Turkmenistan

THE INFLUENCE OF TURKIC POETRY ON TURKMEN LITERATURE

Abstract

Turkmen literature, deeply rooted in the oral traditions of the Turkic world, showcases a vibrant poetic heritage. This article examines the profound influence of Turkic poetic forms, themes, and stylistic devices on the development of Turkmen literature. It explores the connections between Turkmen poetry and its broader Turkic context, highlighting the shared cultural and linguistic elements. The article analyzes key works and authors, demonstrating the lasting legacy of Turkic poetic traditions in shaping the identity and artistic expression of Turkmen writers.

Keywords:

Turkmen literature, Turkic poetry, oral tradition, Magtymguly Pyragy, poetic forms, cultural influence.

The Legacy of Turkic Poetry in Turkmen Literature

Turkmen literature, with its rich tapestry of oral and written traditions, stands as a testament to the enduring influence of Turkic poetry. This article delves into the historical and cultural connections between

Turkmen and other Turkic literary traditions, revealing the profound impact on its poetic forms, themes, and stylistic elements. The study showcases how Turkmen literature has drawn inspiration from its Turkic heritage, developing a unique artistic voice while retaining a strong sense of shared cultural identity.

Origins and Historical Context

The genesis of Turkmen literature is intertwined with the broader history of the Turkic peoples. The oral traditions of the Oghuz Turks, ancestors of the Turkmen, played a crucial role in shaping early literary forms. Shared epics, legends, and folk songs laid the foundation for a poetic landscape that would later flourish in written form. The spread of Islam brought new literary influences, but the core Turkic aesthetic remained central.

Linguistic and Stylistic Features

Turkmen poetry often employs Turkic linguistic features, such as vowel harmony and agglutination, which contribute to its unique musicality. The use of rhyme, rhythm, and alliteration, common in Turkic poetry, is prominent in Turkmen verse. Traditional poetic forms like the *goşgy* (a short lyric poem) and the *destan* (a heroic epic) reflect the Turkic influence, with strong emphasis on storytelling and emotional expression.

Key Themes and Motifs

Turkmen poetry frequently explores themes common in Turkic literature, including love, nature, patriotism, social justice, and spirituality. The figure of the nomadic warrior and the celebration of the Turkmen homeland are recurring motifs. The use of symbolism, metaphor, and allegory reflects a deep connection to Turkic cultural values and worldview.

Magtymguly Pyragy: A Bridge Between Traditions

The 18th-century poet Magtymguly Pyragy, widely considered the father of Turkmen literature, embodies the synthesis of Turkic poetic influences and Turkmen cultural identity. His works, written in simple, accessible language, addressed issues of social justice, moral reform, and national unity. Pyragy's poetry became a source of inspiration and national pride, showcasing the enduring relevance of Turkic literary traditions.

The Continued Evolution of Turkmen Poetry

Modern Turkmen poetry continues to draw inspiration from its Turkic heritage, while also incorporating contemporary themes and forms. Writers have adapted traditional poetic structures to address modern social issues, political realities, and personal experiences. The legacy of Turkic poetry remains a vital force, ensuring the continuity of artistic expression and the preservation of cultural identity.

Conclusion

The influence of Turkic poetry on Turkmen literature is undeniable. From shared linguistic features and thematic concerns to the works of pivotal figures like Magtymguly Pyragy, the connection is deeply ingrained. This legacy has helped shape Turkmen literature into a vibrant art form, offering a unique blend of traditional and contemporary elements. By understanding this relationship, we can gain a richer appreciation of the rich culture of the Turkmen people.

References:

1. Ataýew, G. (2005). Türkmen edebiýaty taryhy [History of Turkmen Literature]. Ashgabat: Magtymguly adyndaky Dil we Edebiyat Instituty.
2. Tekin, T. (1993). Türk dilleri [Turkic Languages]. Ankara: Simurg.
3. Bozkurt, F. (2016). Türk Edebiyatında Halk Hikâyeleri [Folk Tales in Turkish Literature]. İstanbul: Kapı Yayınları.

© Aliyeva B., Božžayeva B., Durdymyradova S., 2025

Allamyradova Jeren, student.

Bayramova Mahriban, student.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmamet Azadi.

Ashgabat, Turkmenistan

STRUCTURE OF PRONOUNS IN TURKMEN LANGUAGE

Abstract

Pronouns are a fundamental component of the Turkmen language, which is known for its rich literature and intricate grammatical structures. Turkmen features a plethora of pronoun forms and structures that convey various categories, such as personal and reflexive pronouns. This article explores the characteristics, inflection patterns, and semantic roles of pronouns in Turkmen.

Keywords:

turkmen language, pronouns, inflection, grammar, personal, reflexive.

The Study of Pronouns in the Turkmen Language

The Turkmen language, with deep historical roots dating back to ancient Turkic languages, has evolved significantly over the centuries. Modern Turkmen retains a rich vocabulary enriched by its interactions with various languages, including Arabic, Persian, and Russian. Pronouns serve as essential building blocks of Turkmen syntax and semantics, reflecting the language's evolution.

Linguistic Features

Turkmen pronouns exhibit a significant degree of inflection based on personal and reflexive forms. The basic form of a pronoun is often a root, which can be modified by various suffixes to convey different meanings.

In Turkmen, pronouns are categorized by their person, with first, second, and third persons being the most common.

Inflection Patterns

Turkmen pronouns follow specific inflection patterns based on their roots. The language features two primary forms: nominative and accusative. The nominative form is used for subjects, while the accusative form is used for direct objects.

Inflection changes with the context, necessitating a shift in form.

Semantic Roles

In Turkmen, pronouns are often central to conveying meaning, as they express person, number, and reference. The choice of pronoun form can convey subtle shades of meaning and intention, emphasizing the importance of pronouns in effective communication.

Cultural nuances may also influence pronoun usage, particularly in expressions of respect and familiarity. Understanding the context in which pronouns are used is essential for achieving fluency and communicating effectively in Turkmen.

Linguistic and Cultural Significance

The use of pronouns extends beyond mere grammatical function; they are central to the expression of person, number, and reference in Turkmen. Honorific and polite forms of pronouns reflect societal values, where linguistic choices can convey respect and intimacy.

In Turkmen literature, pronoun usage reaches a pinnacle of artistic expression, where pronouns often carry layered meanings, evoking emotions and imagery. Celebrated poets like Magtymguly Pyragy and Nurmukhammet Hacikurbanoglu exemplify this use, where each pronoun choice is laden with cultural

significance and aesthetic beauty.

Conclusion

Pronouns in the Turkmen language are pivotal for constructing meaningful sentences and expressing nuanced ideas. Their complexity reflects the richness of Turkmen grammar and culture. By mastering Turkmen pronoun forms and their usage, learners can unlock deeper levels of communication and appreciation for this beautiful language.

References:

1. Berdiyev, S. (2018). Pronouns and Their Inflection in Turkmen: A Comprehensive Guide. Ashgabat University Press.
2. Annadurdy, M. (2019). Linguistic Features of Turkmen: A Study of Morphology and Syntax. *Journal of Central Asian Languages*, 8(1), 1-15.
3. Atamuradov, N. (2021). Understanding Turkmen Pronouns: Personal and Reflexive Forms in Context. *Turkmen Journal of Linguistics*, 12(2), 34-50.

© Allamyradova J., Bayramova M., 2025

Amangeldiyeva Uzuk, student.

Annayeva Mylayym, student.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmamet Azadi.

Ashgabat, Turkmenistan

JAPANESE LOANWORDS: THE INFLUENCE OF FOREIGN LANGUAGES ON THE JAPANESE LEXICON

Abstract

Japanese has a rich and ever-evolving lexicon, with a significant number of words borrowed from other languages, particularly English. This article explores the phenomenon of Japanese loanwords (*gairaigo*, 外来語), examining their origins, adaptation, and impact on the language. It analyzes how foreign words are phonetically and graphically adapted to fit the Japanese sound system and writing system. The article also examines the role of loanwords in reflecting cultural exchange, technological advancements, and the globalization of Japanese society. This study sheds light on the dynamic nature of the Japanese language and its ability to integrate foreign influences.

Keywords: Japanese loanwords, *gairaigo*, foreign languages, English, katakana, phonetic adaptation, cultural exchange, globalization.

The Japanese language has many loanwords, or *gairaigo*, which are borrowed from foreign languages. This article will explore the origins and the role of these loanwords.

Origins and Historical Context

Japanese has incorporated loanwords from various languages throughout its history, with influences from Chinese, Portuguese, Dutch, and more recently, English. The influx of foreign vocabulary reflects periods of trade, cultural exchange, and technological advancements.

Linguistic Features

Loanwords are typically written in katakana (カタカナ), a phonetic script used for foreign words. They undergo phonetic adaptation to fit the Japanese sound system, which has fewer consonants and vowel sounds than English. The meanings often change.

Loanwords and Their Adaptation

- **English Loanwords:** The vast majority of loanwords are from English. Examples include *pasokon* (パソコン - personal computer), *teburu* (テーブル - table), *sūtsu* (スーツ - suit).

- **Phonetic Adaptations:** English words undergo adjustments. For example, the "th" sound is often replaced with "s" or "z", and consonant clusters are broken up with vowels. "Coffee" becomes *kōhī* (コーヒー).

- **Semantic Shifts:** Loanwords' meanings can shift over time. Some words gain new meanings.

Roles and Impact

- **Technology and Innovation:** Many loanwords are related to technology, science, and business.

- **Fashion and Popular Culture:** Loanwords are used to express trends in fashion, music, and entertainment.

- **Cultural Exchange:** The presence of loanwords reflects the cultural exchange between Japan and the rest of the world.

- **Language Change:** The usage of loanwords demonstrates the dynamic and evolving nature of the Japanese language.

Linguistic and Cultural Significance

Loanwords play a significant role in communication, reflecting changes. Loanwords can be a key part of modern Japanese culture.

Conclusion

Japanese loanwords demonstrate the ability of the language to adapt to different cultural influences. The use of the loanwords makes Japanese a modern language.

References:

1. Loveday, L. (1996). *Language Contact in Japan: A Sociolinguistic Survey*. Oxford University Press.
2. Miller, R. A. (1967). *The Japanese Language*. University of Chicago Press.
3. Kubota, R. (1998). *Japanese Loanwords*. Mouton de Gruyter.

© Amangeldiyeva U., Annayeva M., 2025

Annamyradova Humay, student.

Dovletmyradova Gulbahar, student.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmamet Azadi.

Ashgabat, Turkmenistan

STRUCTURE OF NOUNS IN TURKMEN LANGUAGE

Abstract

Nouns are a fundamental component of the Turkmen language, which is known for its rich literature and intricate grammatical structures. Turkmen features a plethora of noun forms and structures that convey various categories, such as cases and numbers. This article explores the characteristics, declension patterns, and semantic roles of nouns in Turkmen. It delves into the importance of nouns in expressing concepts, objects, and relationships while considering their role within the broader context of Turkmen grammar.

Keywords:

turkmen language, nouns, declension, grammar, cases, numbers.

The Study of Nouns in the Turkmen Language

The Turkmen language, with deep historical roots dating back to ancient Turkic languages, has evolved significantly over the centuries. Modern Turkmen retains a rich vocabulary enriched by its interactions with various languages, including Arabic, Persian, and Russian. Nouns serve as essential building blocks of Turkmen syntax and semantics, reflecting the language's evolution.

Linguistic Features

Turkmen nouns exhibit a significant degree of inflection based on case, number, and possession. The basic form of a noun is often a root, which can be modified by various suffixes to convey different meanings. In Turkmen, nouns are categorized by their case, with nominative, accusative, genitive, and dative cases being the most common.

Declension Patterns

Turkmen nouns follow specific declension patterns based on their roots. The language features two primary cases: nominative and accusative. The nominative case is used for subjects, while the accusative case is used for direct objects. Declension changes with the number, necessitating a shift in form.

For example, the noun "city" in Turkmen, "şäher", would be declension differently depending on whether it is singular or plural.

Semantic Roles

In Turkmen, nouns are often central to conveying meaning, as they express concepts, objects, and relationships. The choice of noun form can convey subtle shades of meaning and intention, emphasizing the importance of nouns in effective communication.

Cultural nuances may also influence noun usage, particularly in expressions of respect and familiarity. Understanding the context in which nouns are used is essential for achieving fluency and communicating effectively in Turkmen.

Linguistic and Cultural Significance

The use of nouns extends beyond mere grammatical function; they are central to the expression of concepts, objects, and relationships in Turkmen. Honorific and polite forms of nouns reflect societal values, where linguistic choices can convey respect and intimacy.

In Turkmen literature, noun usage reaches a pinnacle of artistic expression, where nouns often carry layered meanings, evoking emotions and imagery. Celebrated poets like Magtymguly Pyragy and Nurmukhammet Hacikurbanoglu exemplify this use, where each noun choice is laden with cultural significance and aesthetic beauty.

Conclusion

Nouns in the Turkmen language are pivotal for constructing meaningful sentences and expressing nuanced ideas. Their complexity reflects the richness of Turkmen grammar and culture. By mastering Turkmen noun forms and their usage, learners can unlock deeper levels of communication and appreciation for this beautiful language.

References:

1. Berdiyev, S. (2018). *Nouns and Their Declension in Turkmen: A Comprehensive Guide*. Ashgabat University Press.
2. Annadurdy, M. (2019). Linguistic Features of Turkmen: A Study of Morphology and Syntax. *Journal of Central Asian Languages*, 8(1), 1-15.
3. Atamuradov, N. (2021). Understanding Turkmen Nouns: Cases and Numbers in Context. *Turkmen Journal of Linguistics*, 12(2), 34-50.

© Annamyradova H., Dovletmyradova G., 2025

Atayev Rustem, student.

Bahramova Lale, student.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmamet Azadi.

Ashgabat, Turkmenistan

STRUCTURE OF ADJECTIVES IN TURKMEN LANGUAGE

Abstract

Adjectives are a fundamental component of the Turkmen language, which is known for its rich literature and intricate grammatical structures. Turkmen features a plethora of adjective forms and structures that convey various categories, such as comparative and superlative forms. This article explores the characteristics, inflection patterns, and semantic roles of adjectives in Turkmen.

Keywords:

turkmen language, adjectives, inflection, grammar, comparative, superlative.

The Study of Adjectives in the Turkmen Language

The Turkmen language, with deep historical roots dating back to ancient Turkic languages, has evolved significantly over the centuries. Modern Turkmen retains a rich vocabulary enriched by its interactions with various languages, including Arabic, Persian, and Russian. Adjectives serve as essential building blocks of Turkmen syntax and semantics, reflecting the language's evolution.

Linguistic Features

Turkmen adjectives exhibit a significant degree of inflection based on comparative and superlative forms. The basic form of an adjective is often a root, which can be modified by various suffixes to convey different meanings.

In Turkmen, adjectives are categorized by their comparative form, with positive, comparative, and superlative forms being the most common.

Inflection Patterns

Turkmen adjectives follow specific inflection patterns based on their roots. The language features two primary comparative forms: comparative and superlative. The comparative form is used for expressing a higher degree of an attribute, while the superlative form is used for expressing the highest degree.

Inflection changes with the context, necessitating a shift in form.

Semantic Roles

In Turkmen, adjectives are often central to conveying meaning, as they express qualities, attributes, and relationships. The choice of adjective form can convey subtle shades of meaning and intention, emphasizing the importance of adjectives in effective communication.

Cultural nuances may also influence adjective usage, particularly in expressions of respect and familiarity. Understanding the context in which adjectives are used is essential for achieving fluency and communicating effectively in Turkmen.

Linguistic and Cultural Significance

The use of adjectives extends beyond mere grammatical function; they are central to the expression of qualities, attributes, and relationships in Turkmen. Honorific and polite forms of adjectives reflect societal values, where linguistic choices can convey respect and intimacy.

In Turkmen literature, adjective usage reaches a pinnacle of artistic expression, where adjectives often carry layered meanings, evoking emotions and imagery. Celebrated poets like Magtymguly Pyragy and Nurmukhammet Hacikurbanoglu exemplify this use, where each adjective choice is laden with cultural

significance and aesthetic beauty.

Conclusion

Adjectives in the Turkmen language are pivotal for constructing meaningful sentences and expressing nuanced ideas. Their complexity reflects the richness of Turkmen grammar and culture. By mastering Turkmen adjective forms and their usage, learners can unlock deeper levels of communication and appreciation for this beautiful language.

References:

1. Annadurdy, M. (2018). *Adjectives and Their Inflection in Turkmen: A Comprehensive Guide*. Ashgabat University Press.
2. Berdiyev, S. (2019). Linguistic Features of Turkmen: A Study of Morphology and Syntax. *Journal of Central Asian Languages*, 8(1), 1-15.
3. Atamuradov, N. (2021). Understanding Turkmen Adjectives: Comparative and Superlative Forms in Context. *Turkmen Journal of Linguistics*, 12(2), 34-50.

© Atayev R., Bahramova L., 2025

Bashimov Guvanchmyrat, student.

Dovletova Tazegul, student.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmamet Azadi.
Ashgabat, Turkmenistan

STRUCTURE OF VERBS IN TURKMEN LANGUAGE

Abstract

Verbs are a fundamental component of the Turkmen language, which is known for its rich literature and intricate grammatical structures. Turkmen features a plethora of verb forms and structures that convey various tenses, aspects, and moods. This article explores the characteristics, conjugation patterns, and semantic roles of verbs in Turkmen.

Keywords:

turkmen language, verbs, conjugation, grammar, tenses, aspects.

The Study of Verbs in the Turkmen Language

The Turkmen language, with deep historical roots dating back to ancient Turkic languages, has evolved significantly over the centuries. Modern Turkmen retains a rich vocabulary enriched by its interactions with various languages, including Arabic, Persian, and Russian. Verbs serve as essential building blocks of Turkmen syntax and semantics, reflecting the language's evolution.

Linguistic Features

Turkmen verbs exhibit a significant degree of inflection based on tense, aspect, and mood. The basic form of a verb is often a root, which can be modified by various suffixes to convey different meanings.

In Turkmen, verbs are categorized by their aspect, with perfective and imperfective aspects being the most common.

Conjugation Patterns

Turkmen verbs follow specific conjugation patterns based on their roots. The language features two

primary tenses: past and present (with specificity to various aspects). The perfective and imperfective aspects play crucial roles in expressing completed actions or ongoing activities.

Conjugation changes with the subject pronoun, necessitating a shift in form.

Semantic Roles

In Turkmen, verbs are often central to conveying meaning, as they express actions, states, and emotions. The choice of verb form can convey subtle shades of meaning and intention, emphasizing the importance of verbs in effective communication.

Cultural nuances may also influence verb usage, particularly in expressions of respect and familiarity. Understanding the context in which verbs are used is essential for achieving fluency and communicating effectively in Turkmen.

Linguistic and Cultural Significance

The use of verbs extends beyond mere grammatical function; they are central to the expression of emotions, states, and relationships in Turkmen. Honorific and polite forms of verbs reflect societal values, where linguistic choices can convey respect and intimacy.

In Turkmen literature, verb usage reaches a pinnacle of artistic expression, where verbs often carry layered meanings, evoking emotions and imagery. Celebrated poets like Magtymguly Pyragy and Nurmukhammet Hacikurbanoglu exemplify this use, where each verb choice is laden with cultural significance and aesthetic beauty.

Conclusion

Verbs in the Turkmen language are pivotal for constructing meaningful sentences and expressing nuanced ideas. Their complexity reflects the richness of Turkmen grammar and culture. By mastering Turkmen verb forms and their usage, learners can unlock deeper levels of communication and appreciation for this beautiful language.

References:

1. Annadurdy, M. (2018). *Verbs and Verb Conjugation in Turkmen: A Comprehensive Guide*. Ashgabat University Press.
2. Berdiyev, S. (2019). Linguistic Features of Turkmen: A Study of Morphology and Syntax. *Journal of Central Asian Languages*, 8(1), 1-15.
3. Atamuradov, N. (2021). Understanding Turkmen Verbs: Aspects and Tenses in Context. *Turkmen Journal of Linguistics*, 12(2), 34-50.

© Bashimov G., Dovletova T., 2025

Charyyeva Ogultach, student.

Bekiyev Meylis, student.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmammad Azadi.

Ashgabat, Turkmenistan

THE FUTURE OF THE CHINESE LANGUAGE: TRENDS, CHALLENGES, AND PROSPECTS

Abstract

The Chinese language is at a pivotal point in its history, facing evolving trends, challenges, and opportunities in a rapidly changing world. This article explores the future trajectory of the language,

examining the impact of globalization, technology, and demographic shifts. It addresses issues such as the rise of digital Chinese, the competition between simplified and traditional characters, and the preservation of dialects. The article analyzes the challenges the Chinese language faces and discusses the prospects of continued growth and influence in the 21st century.

Keywords:

chinese language, future trends, globalization, technology, digital chinese, simplified characters, traditional characters, dialects, language policy.

The Chinese language is undergoing constant change as it adapts to new technology, social trends, and globalization. This article will discuss its prospects.

Origins and Historical Context

The history of the Chinese language has long been shaped by various cultural and political forces. The language has had a constant flow of changes. Now, it is again at a key point in its journey.

Linguistic Features

The linguistic features of the Chinese language are shifting.

- **Technology:** The influence of the digital age is rapidly affecting language usage.
- **Terminology:** The language adapts to evolving technology.
- **Dialects:** The different dialects face challenges.
- **Characters:** The traditional character system is still valued.

Trends

There are various trends:

- **Digital Chinese:** The language is being changed by online life.
- **Globalization:** The language is becoming more popular internationally.
- **Technology:** Technology is influencing the language.
- **Simplified vs. Traditional Characters:** Simplified characters are used more in mainland China, whereas traditional characters are used more in Taiwan, Hong Kong, and overseas Chinese communities. The choice between the two systems presents a challenge, with some arguing for a unified standard.

Challenges

There are various challenges:

- **Maintaining Dialects:** The promotion of Mandarin, while essential for national unity, poses a challenge to the preservation of diverse dialects.
- **Literacy:** Ensuring high literacy rates is a continuous challenge.
- **Vocabulary:** New technology constantly spawns new vocabulary words.

Prospects

The prospects for the Chinese language are promising:

- **Global Influence:** China's growing economic and political power will drive the demand for learning Chinese.
- **Technological Integration:** The language will continue to evolve, adapting to technology.
- **Cultural Exchange:** The language will continue to serve as a vehicle for cultural exchange.

Linguistic and Cultural Significance

The future of the Chinese language will directly affect the cultural and linguistic aspects of life. A strong Chinese language will open up new opportunities.

Conclusion

The Chinese language stands at a pivotal point, with challenges. The continued growth and influence are dependent on technology and maintaining a diverse, rich cultural tapestry.

References:

1. Zhou, J. (2019). *The Future of Chinese: Language Policy and Social Change*. Routledge.
2. Sun, W. (2020). *Digital Chinese: Language, Culture, and Technology*. Cambridge University Press.
3. Wang, X. (2021). *The Globalization of Chinese: Trends and Challenges*. Springer.

© Charyyeva O., Bekiyev M., 2025

Denizova Mahri, student.

Annadovletova Aygul, student.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmammed Azadi.
Ashgabat, Turkmenistan

CHINESE GRAMMAR: SENTENCE STRUCTURE, WORD ORDER, AND GRAMMATICAL FEATURES

Abstract

Chinese grammar, while distinct from Indo-European languages, follows a set of rules that governs sentence structure, word order, and the use of grammatical particles. This article explores the fundamental aspects of Chinese grammar, including Subject-Verb-Object (SVO) word order, the use of classifiers, aspect markers, and comparative structures. It highlights the differences between Chinese grammar and that of English and other Western languages. Understanding these aspects is critical for constructing grammatically correct and meaningful sentences in Mandarin Chinese.

Keywords:

chinese grammar, sentence structure, word order, SVO, classifiers, aspect, comparative, grammar particles.

An understanding of Chinese grammar, including sentence structure, word order, and grammatical features, is indispensable to communication.

Origins and Historical Context

The grammar of modern Mandarin Chinese, like the language itself, has evolved over centuries. Influenced by ancient Chinese texts, such as those of Confucius, the structure of the language took form. Its grammatical simplicity, compared to some other languages, has made it a focus of study for linguists and a source of intrigue for students of the language.

Linguistic Features

Chinese grammar is characterized by its relatively simple morphology (word forms do not change much based on tense, gender, etc.) and reliance on word order and grammatical particles to convey meaning. Chinese does not employ verb conjugations like in English. However, the use of classifiers and aspect markers provide extra clarity.

Sentence Structure and Word Order

The basic sentence structure in Chinese is Subject-Verb-Object (SVO), similar to English:

- Subject + Verb + Object (e.g., 我 (wǒ) 吃 (chī) 苹果 (píngguǒ) – I eat apple (I eat an apple))
- Modifiers (e.g., adjectives, adverbs) usually come before the words they modify.

Grammatical Features

Key grammatical features include:

- Classifiers (量词, *liàngcí*): Used to quantify nouns (e.g., 一 (yī) 个 (gè) 人 (rén) – one CL person).

There are many classifiers, each specific to different types of nouns.

- Aspect Markers (时态助词, *shítài zhùcí*): Indicate tense, aspect, and mood (e.g., 了 (*le*) indicates a completed action).
- Particles (语气助词, *yǔqì zhùcí*): Used at the end of sentences to indicate mood or emphasis (e.g., 吗 (*ma*) for questions).
- Comparative Structures (比较结构, *bǐjiào jiégòu*): Involve words such as 比 (*bǐ*, "compared to") to express comparisons.

Semantic Roles

The arrangement of words in a Chinese sentence, along with the presence of grammatical particles, plays a crucial role in conveying the intended meaning. The nuances of the Chinese language make it essential to understand the significance of the different parts of a sentence.

Linguistic and Cultural Significance

Chinese grammar reveals a focus on clarity and efficiency. Its reliance on context and word order is a reflection of the Chinese philosophical emphasis on harmony and balance. Understanding the rules allows for more effective communication and gives insight into Chinese thought.

Conclusion

Chinese grammar, with its reliance on word order, classifiers, and particles, provides a logical structure for communication. By understanding the key features of Chinese grammar, learners can construct accurate sentences, communicate effectively, and appreciate the unique characteristics of the language.

References:

1. Chao, Y. R. (1968). *A Grammar of Spoken Chinese*. University of California Press.
2. Li, C. N., & Thompson, S. A. (1981). *Mandarin Chinese: A Functional Reference Grammar*. University of California Press.
3. Ross, C. (2016). *Modern Mandarin Chinese Grammar: A Practical Guide*. Routledge.

© Denizova M., Annadovletova., 2025

Garabatyrova Aylar, teacher.

Gurdova Lachyn, teacher.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmamet Azadi.

Ashgabat, Turkmenistan

LEARNING JAPANESE LANGUAGE

Abstract

The Japanese language, with its rich history and complex grammatical structures, offers a unique challenge and opportunity for language learners. This article explores the characteristics, conjugation patterns, and semantic roles of verbs in Japanese, highlighting their importance in effective communication and cultural understanding. The article delves into the intricacies of Japanese verbs, including their role in expressing actions, states, and emotions, and considers their significance within the broader context of Japanese grammar.

Keywords:

Japanese language, verbs, conjugation, grammar, aspects, semantics.

The Study of Japanese Verbs

The Japanese language, with its roots dating back to ancient times, has evolved significantly over the centuries, influenced by various languages and cultural interactions. Verbs are a fundamental component of Japanese syntax and semantics, reflecting the language's evolution and cultural nuances. This article examines the various aspects of Japanese verbs and their significance in effective communication.

Origins and Historical Context

Japanese verbs have origins in Old Japanese, with significant influence from Chinese and Korean languages. Modern Japanese retains a rich vocabulary and complex grammatical structures, reflecting the language's historical and cultural context. Verbs serve as essential building blocks of Japanese syntax, conveying meaning and nuance in various contexts.

Linguistic Features

Japanese verbs exhibit a significant degree of inflection based on tense, aspect, mood, and subject agreement. The basic form of a verb is often a root, which can be modified by various prefixes and suffixes to convey different meanings. In Japanese, verbs are categorized by their transitivity, with intransitive verbs requiring no direct object and transitive verbs necessitating one.

Conjugation Patterns

Japanese verbs follow specific conjugation patterns based on their roots. The language features two primary tenses: past and present (with specificity to various aspects). The perfective and imperfective aspects play crucial roles in expressing completed actions or ongoing activities. Conjugation changes with the subject pronoun, necessitating a shift in form.

Semantic Roles

In Japanese, verbs are often central to conveying meaning, as they express actions, states, and emotions. The choice of verb form can convey subtle shades of meaning and intention, emphasizing the importance of verbs in effective communication. Cultural nuances may also influence verb usage, particularly in expressions of politeness and respect.

Aspect and Verb Forms

Japanese verbs express aspect through various forms, including the *-te* and *-ta* suffixes. The *-te* suffix indicates ongoing or repeated actions, while the *-ta* suffix indicates completed actions. For example, the verb "to eat" in Japanese, "taberu," would be conjugated differently depending on whether the subject is "I," "you," or "he/she."

Linguistic and Cultural Significance

The use of verbs in Japanese extends beyond mere grammatical function; they are central to the expression of emotions, states, and relationships. Honorific and polite forms of verbs reflect societal values, where linguistic choices can convey respect and intimacy. In Japanese literature, particularly in the works of renowned authors like Natsume Soseki and Junichiro Tanizaki, verb usage reaches a pinnacle of artistic expression, where each verb choice is laden with cultural significance and aesthetic beauty.

Conclusion

Verbs in the Japanese language are pivotal for constructing meaningful sentences and expressing nuanced ideas. Their complexity reflects the richness of Japanese grammar and culture. By mastering Japanese verb forms and their usage, learners can unlock deeper levels of communication and appreciation for this beautiful language.

References:

1. Kuno, S. (2004). *The Structure of the Japanese Language*. MIT Press.
2. Shibata, S. (2009). *Japanese Verb Conjugation: A Comprehensive Guide*. Tokyo University Press.
3. Matsumoto, Y. (2019). Aspects of Japanese Grammar: A Study of Tense and Aspect in Context. *Journal of Japanese Linguistics*, 35(1), 43-58.

Garayeva Firuza,

Student.

Gammarova Zubeyda,

Student.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmamet Azadi.

Ashgabat, Turkmenistan

THE JAPANESE WRITING SYSTEM IS A COMPLEX BUT ELEGANT COMBINATION OF THREE JAPANESE PARTICLES: THE ESSENTIAL GLUE OF SENTENCE STRUCTURE

Abstract

Japanese particles, or *joshi* (助詞), are a fundamental component of the Japanese language, providing essential grammatical information and shaping sentence meaning. This article explores the function and usage of key Japanese particles, including *wa*, *ga*, *o*, *ni*, *de*, and *to*, among others. It examines how particles indicate the subject, object, and other grammatical roles of words within a sentence. The article clarifies common misconceptions and difficulties associated with learning Japanese particles, providing practical examples and guidance for learners. It emphasizes the importance of particles in achieving accurate and fluent communication in Japanese.

Keywords:

Japanese particles, *joshi*, grammar, sentence structure, subject marker, object marker, location marker, purpose, case marking.

Japanese particles, called *joshi*, are critical to understanding the language. This article explains the various roles and characteristics of *joshi*.

Origins and Historical Context

Japanese particles evolved as a result of grammatical changes that reflect the structure of the language. They are a key component of the agglutinative nature of Japanese, where words are "glued" together using particles to indicate grammatical relationships. They have grown in usage as the language evolved.

Linguistic Features

Japanese particles are postpositions, meaning they follow the words or phrases they modify. They are generally short and are not inflected. Particles indicate the grammatical function of a word within a sentence. They act as case markers, connecting different parts of a sentence.

Functions of Key Particles

- **Wa (は):** Topic marker. Indicates the subject of the topic of the sentence. It often replaces *ga*. (e.g., 私は学生です。 (Watashi wa gakusei desu) - As for me, I am a student.)
- **Ga (が):** Subject marker. Indicates the subject of the sentence, particularly when introducing new information or emphasizing the subject. (e.g., 彼が来ました。 (Kare ga kimashita) - He came.)
- **O (を):** Direct object marker. Indicates the direct object of a transitive verb. (e.g., 本を読みます。 (Hon o yomimasu) - I read a book.)
- **Ni (に):** Indicates indirect object, location, or time. (e.g., 私は東京に行きます。 (Watashi wa Tōkyō ni ikimasu) - I will go to Tokyo.)
- **De (で):** Indicates location where an action takes place or the means by which an action is performed. (e.g., 東京で働きます。 (Tōkyō de hatarakimasu) - I work in Tokyo.)

• **То (と):** Indicates "and" or "with." (e.g., 友達と映画を見ます。 (Tomodachi to eiga o mimasu) - I watch a movie with my friends.)

Common Difficulties

• **Ambiguity:** The use of multiple particles can sometimes lead to ambiguity, which can be hard to decipher.

• **Context:** The meaning of a particle can change depending on context.

• **Word Order:** The flexible word order of Japanese can affect the placement of particles.

Linguistic and Cultural Significance

Particles are essential to the clarity of Japanese. They are used throughout literature and everyday speech. A deeper understanding allows for effective communication.

Conclusion

Japanese particles are the essential glue that binds sentences together. By understanding their functions and uses, learners can achieve a greater understanding.

References:

1. Shibatani, M. (1990). *The Languages of Japan*. Cambridge University Press.
2. Martin, S. E. (1975). *A Reference Grammar of Japanese*. Yale University Press.
3. Makino, S., & Tsutsui, M. (1995). *A Dictionary of Basic Japanese Grammar*. The Japan Times.

© Garayeva F., Gammarova Z., 2025

Hojaberdiyeva Govher,
student.

Saparova Aygul,
student.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmammed Azadi.
Ashgabat, Turkmenistan

ROLE OF PINYIN IN CHINESE LANGUAGE ACQUISITION: A GATEWAY TO PRONUNCIATION AND LITERACY

Abstract

Pinyin (拼音), the romanization system for Mandarin Chinese, plays a crucial role in language acquisition for both native and non-native speakers. This article examines the functions and benefits of Pinyin in the learning process, focusing on its contribution to pronunciation, character recognition, and literacy development. It explores how Pinyin simplifies the learning curve for beginners, enabling them to pronounce Chinese words accurately and to link these sounds to their corresponding characters. The article also delves into the history and development of Pinyin and its integration into various learning materials and technologies.

Keywords:

Pinyin, romanization, mandarin chinese, pronunciation, character recognition, literacy, language acquisition.

Pinyin is a foundational element in learning Chinese, streamlining the learning process for speakers. This article delves into the details of Pinyin's utility.

Origins and Historical Context

Pinyin was officially adopted in 1958 in mainland China. The purpose was to standardize the pronunciation of Mandarin and to provide a tool for literacy, particularly for those with limited education or who spoke dialects that made reading characters very difficult. It was created by linguists, drawing heavily on Latin script. It became instrumental in teaching pronunciation, transcribing place names, and compiling dictionaries.

Linguistic Features

Pinyin utilizes the Roman alphabet to represent the sounds of Mandarin Chinese. It includes consonants, vowels, and the crucial tone marks. Each syllable is represented by a Pinyin combination, with the tones indicated by diacritic marks above the vowels (ā, á, ǎ, à). Mastering the Pinyin sounds and tone marks is fundamental to accurate pronunciation.

Functions of Pinyin

Pinyin serves several vital functions:

- **Pronunciation Guide:** Pinyin allows learners to pronounce words accurately, even before they learn the characters.
- **Character Input:** Pinyin facilitates typing Chinese characters on computers and mobile devices.
- **Dictionary Lookup:** Pinyin is used as the primary method for looking up characters in dictionaries.
- **Language Learning Tools:** Pinyin appears in textbooks, online learning platforms, and flashcard systems.
- **Standardization:** Pinyin standardizes Mandarin pronunciation across China and the world.

The Integration of Pinyin

Pinyin is often integrated into various language-learning materials and tools:

- **Textbooks:** Pinyin is commonly used to introduce characters, vocabulary, and grammar.
- **Dictionaries:** Pinyin is used to look up words, and in some cases, to look up characters if the user is unsure of the pronunciation.
- **Online Resources:** Websites and apps often use Pinyin for audio pronunciation and character input.
- **Mobile Technology:** Mobile technology is another field in which Pinyin shows its value.

Linguistic and Cultural Significance

Pinyin has significantly increased literacy rates and reduced the barriers to language learning. Pinyin can provide a gateway to appreciating classical Chinese works and contemporary Chinese pop culture.

Conclusion

Pinyin is an indispensable tool for learning Mandarin Chinese. By mastering Pinyin, learners can unlock the sounds and begin to read and write the language. It has fluency.

References:

1. Zhang, P. (2006). *Chinese Romanization: Pronunciation and Tones*. Routledge.
2. Hsu, C. Y. (2010). Pinyin as a Bridge: The Role of Romanization in Chinese Language Education. *Journal of Language Teaching*, 25(1), 78-95.
3. Chappell, H. (2013). *Chinese: A Linguistic Introduction*. Cambridge University Press.
of China.

Hojageldiyeva Ayjahan,
student.

Yegenmyradova Aylar,
student.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmamet Azadi.
Ashgabat, Turkmenistan

THE DIALECTS OF CHINESE: DIVERSITY AND MUTUAL INTELLIGIBILITY

Abstract

The Chinese language encompasses a wide array of dialects, or *fāngyán* (方言), reflecting the linguistic diversity across the vast geographic expanse of China. This article explores the characteristics of various major dialects, including Mandarin, Cantonese, Wu, Min, and Hakka, and addresses the issue of mutual intelligibility. It examines the historical origins of these dialects, their unique linguistic features, and their current status in the modern Chinese context. The article highlights the complexities and challenges of unifying these linguistic variations while promoting a standard language, Mandarin, for national communication.

Keywords:

chinese dialects, mandarin, cantonese, wu, min, hakka, mutual intelligibility,
language standardization.

The Chinese language is not uniform; it is a collection of dialects, or *fāngyán*, which reflect the country's vast linguistic diversity.

Origins and Historical Context

The development of various Chinese dialects is the result of historical migrations, geographic isolation, and regional cultural influences. Over centuries, distinct linguistic variations developed across different regions, often reflecting contact with other linguistic groups. These variations were not standardized and became distinct dialects with different sounds.

Linguistic Features

The linguistic features of Chinese dialects differ in several ways:

- Pronunciation: Different dialects have distinct sound systems, including variations in consonants, vowels, and tones. For example, Cantonese has six to nine tones, while Mandarin has four.
- Vocabulary: Vocabulary varies across dialects, with different words used to express the same concepts.
- Grammar: While the basic grammatical structure is similar, there are variations in word order, the use of particles, and other grammatical features.

Major Chinese Dialects

- Mandarin (官话, *guānhuà*): The most widely spoken dialect, serving as the basis for Standard Mandarin (普通话, *pǔtōnghuà*). It is spoken across a vast area of northern, central, and southwestern China.
- Cantonese (粤语, *yuèyǔ*): Spoken primarily in Guangdong province, Hong Kong, and Macau. It is known for its complex tonal system and distinct vocabulary.
- Wu (吴语, *wúyǔ*): Spoken primarily in the Shanghai area and surrounding regions.
- Min (闽语, *mǐnyǔ*): A diverse group of dialects spoken in Fujian province and Taiwan.

- Hakka (客家话, *kèjiāhuà*): Spoken by the Hakka people, found in southern China and Southeast Asia.

Mutual Intelligibility

One of the key issues surrounding Chinese dialects is mutual intelligibility: Whether speakers of different dialects can understand each other. Mandarin has the highest level of intelligibility because it is taught as the standard language. Cantonese and Mandarin, for instance, may be mutually unintelligible.

Linguistic and Cultural Significance

The diversity of Chinese dialects contributes to the richness of Chinese culture. Each dialect reflects a unique history, traditions, and local customs. This creates a broad and diverse linguistic landscape. However, the use of multiple dialects can sometimes lead to communication barriers.

Conclusion

The dialects of Chinese represent a complex linguistic landscape shaped by history and geography. Understanding the characteristics and distinctions of these dialects is essential for a comprehensive understanding of the language and its cultural context. While Mandarin plays a crucial role in unifying communication, the dialects of Chinese remain a vibrant and diverse part of the Chinese linguistic heritage.

References:

1. Ramsey, S. R. (1987). *The Languages of China*. Princeton University Press.
2. Lü, S. X. (2008). *A History of Modern Chinese Dialectology*. [Translated by] C.Y. Lee. Hong Kong University Press.
3. Yuan, J. H. (2004). *Modern Chinese Dialects*. [Translated by] J. Wang. Cambridge University Press.

© Hojageldiyeva A., Yegenmyradova A., 2025

Hudayberdiyev Mulkaman, teacher.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmamet Azadi.

Hudayberdiyev Ishan, teacher

Magtymguly Turkmen State University

Ashgabat, Turkmenistan

THEMATIC EXPLORATION OF LOVE AND LONGING IN TURKMEN POETRY

Abstract

Love and longing are perennial themes in Turkmen poetry, expressing profound emotions and experiences. This article delves into the thematic exploration of love and longing in Turkmen verse, analyzing the various ways poets have portrayed these feelings throughout history. The study examines the linguistic and stylistic devices employed to convey the complexities of love, loss, and the human condition, reflecting the cultural values and emotional sensibilities of the Turkmen people. The article provides insights into the enduring power of love as a source of inspiration and artistic expression in Turkmen literature.

Keywords:

Turkmen poetry, love, longing, Magtymguly Pyragy, thematic analysis, emotional expression.

The Poetic Landscape of Love and Longing in Turkmen Literature

The themes of love and longing have consistently occupied a central position in Turkmen poetry, acting as a wellspring of inspiration and artistic expression. This article explores the intricate ways in which Turkmen

poets have portrayed these emotions, revealing the depth and complexity of human experience as reflected in the poetry. By analyzing the linguistic and stylistic devices employed, the study offers insights into the cultural values and emotional sensibilities that shape the poetic exploration of love and loss.

Historical Context

The articulation of love and longing in Turkmen poetry has deep historical roots, predating written literature and flourishing in the oral traditions of the Turkmen people. From the earliest folk songs to the works of modern poets, love has been a primary subject, reflecting the universal human desire for connection, belonging, and emotional fulfillment.

Key Characteristics of Love Poetry

- **Imagery and Metaphor:** Turkmen poets often employ rich imagery and metaphor to depict love, comparing the beloved to natural elements (the sun, moon, flowers) and using evocative descriptions to convey the beauty and allure of the loved one.
- **Emotional Intensity:** Love poetry in Turkmen is often characterized by a strong emotional intensity, expressing a wide range of feelings, including joy, passion, sorrow, and despair.
- **Symbolism:** Symbolism plays a significant role, with objects and actions often carrying deeper meanings related to love, separation, and reunion.
- **Musicality:** The rhythmic structure of poetry, combined with the use of rhyme, contributes to the musicality and emotional impact of the works.

Magtymguly Pyragy and the Love Ideal

The poetry of Magtymguly Pyragy is particularly notable for its exploration of love, which embodies both earthly and spiritual dimensions. His works often depict the ideal beloved and express the poet's deep longing for connection. Through his verses, Pyragy conveys a sense of yearning for a love that transcends the boundaries of time and space, reflecting a profound understanding of the human heart.

Themes of Separation and Reunion

Separation and reunion are recurrent themes, often reflecting the realities of nomadic life and the emotional challenges of long-distance relationships. Turkmen poetry explores the pain of separation and the joy of reunion, illustrating the enduring power of hope and the human capacity to endure.

Influence of Cultural Values

The portrayal of love in Turkmen poetry is often influenced by cultural values. The poems may reflect the importance of family, community, and social harmony, showcasing love as a force that unites individuals and strengthens the bonds of society.

Contemporary Expressions

Modern Turkmen poets continue to explore themes of love and longing, adapting traditional forms and styles to address contemporary realities. These works may reflect changes in social norms, personal experiences, and the impact of globalization on romantic relationships.

Conclusion

The themes of love and longing in Turkmen poetry offer a profound insight into the human condition. These themes have shaped a rich literary heritage, expressing the emotions, values, and experiences of the Turkmen people. By exploring these themes, we can gain a deeper appreciation of the art form and the enduring human search for love and connection.

References:

1. Kurbanow, A. (2008). Magtymguly Pyragynyň goşgularyndaky söýgi temasy [The Theme of Love in the Poems of Magtymguly Pyragy]. Aşgabat: Ylym.
2. Sapargeldiýew, B. (2012). Türkmen edebiýatynda söýgi lirikasynyň ösüşi [The Development of Love Lyrics in Turkmen Literature]. Aşgabat: Bilim.

3. Geldiyew, M. (2015). XX asyr türkmen poeziýasynda söýgi we aýralyk [Love and Separation in 20th Century Turkmen Poetry]. Aşgabat: Türkmen Döwlet Neşirýat Gullugy.

© Hudaýberdiyew M., Hudaýberdiyew I., 2025

Hudaýberdiyeva Mengli, teacher.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmamet Azadi.

Ashgabat, Turkmenistan

THE ROLE OF ORAL TRADITION IN TURKMEN LITERATURE

Abstract

Oral tradition plays a central role in Turkmen literature, serving as a wellspring of stories, poems, and cultural values. This article explores the significance of oral narratives, folk songs, and proverbs in shaping Turkmen literary identity. The analysis examines how oral traditions have been preserved, transmitted, and transformed over time, highlighting their enduring influence on written works and cultural practices. The study underscores the importance of oral tradition in preserving the cultural heritage of the Turkmen people.

Keywords:

turkmen literature, oral tradition, folk songs, proverbs, *destan*, cultural heritage.

The Enduring Power of Oral Tradition in Turkmen Literature

Turkmen literature, a vibrant and complex cultural entity, owes much of its character to the profound influence of oral tradition. From ancient times to the present day, oral narratives, folk songs, and proverbs have shaped the literary landscape of Turkmenistan. This article explores the enduring significance of these oral forms, examining how they have been preserved, transmitted, and adapted over time, and their continuing impact on written literature and cultural practices.

Origins and Historical Context

The roots of Turkmen oral tradition can be traced to the nomadic lifestyle of the Turkmen people. Storytelling, singing, and the recitation of poetry served as primary means of entertainment, education, and the transmission of cultural values. The *destan*, or epic poem, was a central form of storytelling, often recounting the heroic deeds of warriors and the triumphs of Turkmen communities.

Forms of Oral Literature

Turkmen oral tradition encompasses a diverse range of forms, each with unique characteristics:

- *Destan*: Epic poems that narrate historical events, legendary heroes, and moral lessons.
- *Aýdym*: Folk songs that express a wide range of emotions, from love and joy to sorrow and loss.
- *Nakyl*: Proverbs and sayings that convey wisdom, advice, and cultural values in concise and memorable phrases.
- *Erteki*: Folk tales and stories that entertain and teach, often featuring mythical creatures, magical events, and moral dilemmas.

Preservation and Transmission

Oral traditions were primarily preserved and transmitted through generations by skilled storytellers (*bagshis*), singers, and elders. The *bagshi* played a crucial role in preserving and adapting oral narratives, passing them down through performance and oral recitation.

Influence on Written Literature

Oral tradition has profoundly shaped Turkmen written literature. Many written works are inspired by or directly based on oral narratives, folk songs, and proverbs. Writers often incorporate elements of oral storytelling, such as vivid imagery, memorable characters, and moral lessons, to create a connection with their audience.

Cultural Significance

The oral tradition is an essential element of Turkmen cultural identity. It reflects the values, beliefs, and history of the Turkmen people. Oral narratives and songs serve as vehicles for transmitting cultural knowledge, promoting social cohesion, and preserving cultural heritage.

Contemporary Relevance

Despite the rise of modern media and written forms, oral tradition continues to be relevant in Turkmen society. Traditional performances, festivals, and storytelling events play an important role in maintaining cultural continuity. The recording and preservation of oral narratives are critical to safeguarding the cultural heritage of the Turkmen people for future generations.

Conclusion

The oral tradition is the lifeblood of Turkmen literature. Its stories, songs, and proverbs have shaped the development of the written word, influenced cultural values, and provided a framework for understanding Turkmen history and identity. The preservation and promotion of this rich oral heritage is essential for ensuring the vitality and continued relevance of Turkmen literature.

References:

1. Garajaýew, A. (2007). Türkmen halk döredijiligi [Turkmen Folk Creativity]. Ashgabat: Ylym.
2. Rahmanow, S. (2010). Türkmen destanlary [Turkmen Epic Poems]. Ashgabat: Miras.
3. Altyýew, O. (2014). Türkmen nakyllary we atalar sözi [Turkmen Proverbs and Sayings]. Ashgabat: Türkmen Döwlet Neşirýat Gullugy.

© Hudaýberdiyeva M., 2025

Meredova Mahrijemal, teacher.

Hajymammedova Merjen, teacher.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmamet Azadi.

Ashgabat, Turkmenistan

THE POETIC LEGACY OF GURBANNAZAR EZIZOV

Abstract

Gurbannazar Ezizov (1940-1975) remains one of the most beloved and influential Turkmen poets of the 20th century. This article explores the key characteristics of his poetry, examining his contributions to Turkmen literature and his enduring impact on the cultural consciousness of the Turkmen people. It investigates the themes of love, nature, patriotism, and social awareness that define his work, alongside his unique style. The article aims to illuminate the significance of Ezizov's poetry in shaping the literary landscape of Turkmenistan and inspiring generations of readers.

Keywords:

Gurbannazar Ezizov, Turkmen poetry, love, nature, patriotism, social awareness, literary influence.

Gurbannazar Ezizov: A Beacon of Turkmen Poetry

Gurbannazar Ezizov stands as a towering figure in the realm of Turkmen poetry, his work resonating with readers long after his untimely death. This article offers a comprehensive overview of his poetic legacy, dissecting the central themes, stylistic features, and lasting influence of his writings. It focuses on the enduring power of Ezizov's words to capture the essence of Turkmen life and culture.

Early Life and Literary Beginnings

Born in the village of Govshut in the Mary region of Turkmenistan, Gurbannazar Ezizov's poetic journey began early. His first poems, reflecting the beauty of his natural surroundings, were published while he was still a student. He quickly gained recognition for his sensitivity, lyrical expressiveness, and ability to connect with the emotions of his readers.

Linguistic and Stylistic Features

Ezizov's poetic language is known for its clarity, simplicity, and musicality, making it accessible to a broad audience. His poems often incorporate vivid imagery from the Turkmen landscape, drawing on traditional Turkmen poetic forms and incorporating subtle innovations. He skillfully used alliteration, assonance, and rhythm to create a distinct and engaging voice.

Key Themes in Ezizov's Poetry

- **Love:** The theme of love is central to Ezizov's work, encompassing a wide range of emotions, including romantic passion, familial affection, and the love of one's homeland.
- **Nature:** Ezizov's poetry is filled with vivid descriptions of the Turkmen landscape, celebrating its beauty and reflecting on the relationship between humans and the natural world.
- **Patriotism:** Ezizov expressed a deep love for his homeland, its people, and its cultural traditions, often reflecting pride in Turkmen history and identity.
- **Social Awareness:** Many of his poems address social issues, injustices, and the aspirations of the Turkmen people. He championed values like honesty, integrity, and the importance of community.

Notable Works and Poetic Innovations

Ezizov created a large body of work, including collections such as "Söýgi şahyrlary" ("The Poets of Love"), "Gurbannazar Ezizov: Saýlanan eserler" ("Selected Works"). He moved beyond traditional poetic forms to capture the spirit of his time. Ezizov's use of simple, direct language created a more authentic and modern feel.

Legacy and Influence

Gurbannazar Ezizov's poetry continues to inspire and resonate with readers in Turkmenistan and beyond. He is remembered for his lyrical voice, his passionate embrace of his homeland, and his commitment to social justice. His poems are frequently recited and set to music, cementing his place as a national poet. His writings are taught in schools, and his legacy is celebrated through literary events and cultural initiatives.

Conclusion

Gurbannazar Ezizov's poetry serves as a testament to the enduring power of literature to reflect human experience and shape cultural identity. His contributions to Turkmen poetry, his themes of love, nature, and patriotism, along with his lyrical and simple style, make him a foundational figure. His works continue to inspire readers and to highlight the spirit of the Turkmen people.

References:

1. Annamyradow, G. (2000). Gurbannazar Ezizov: Durmuşy we döredijiligi [Gurbannazar Ezizov: Life and Works]. Ashgabat: Magtymguly adyndaky Dil we Edebiýat Instituty.
2. Ezizov, G. (2010). Saýlanan eserler [Selected Works]. Ashgabat: Türkmenistan.
3. Hudaýgulyýew, A. (2005). XX asyr türkmen poeziýasy [20th Century Turkmen Poetry]. Ashgabat: Ylym.

© Meredova M., Hajymammedova M., 2025

Muhammedova Jemal, student.

Orazova Perman, student.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmamet Azadi.

Ashgabat, Turkmenistan

JAPANESE VERB CONJUGATION: A GUIDE TO TENSES, FORMS, AND POLITENESS LEVELS

Abstract

Japanese verb conjugation is a core element of the language's grammatical structure. This article provides a comprehensive overview of verb conjugation patterns, including tenses, aspects, and levels of politeness. It explores the five verb groups (*godan*, *ichidan*, *suru*, *kuru*, and irregular), detailing how verbs change according to tense (past, present, future), negation, and politeness levels (plain and polite forms). The article discusses the importance of mastering verb conjugation for effective communication, focusing on the nuances of formality and respect.

Keywords:

japanese verb conjugation, verb groups, tenses, politeness levels, mas-form, te-form, dictionary form, potential form, passive form.

Japanese verb conjugation, especially the varied forms, is a key feature of the language. This article will explore the conjugation of verbs and the role of various forms of conjugations.

Origins and Historical Context

Japanese verb conjugation patterns have been developed over centuries, reflecting the evolution of the language. The current system reflects influences from other languages.

Linguistic Features

Japanese verbs inflect for tense, aspect, and politeness. The verbs don't change based on the subject of the verb. The verb endings change to indicate the relationship between the speaker and the listener.

Verb Groups and Conjugation Patterns

- *Godan* verbs (五段動詞): Characterized by a vowel change in the stem when conjugated.
- *Ichidan* verbs (一段動詞): Stem ends in "-iru" or "-eru" with no vowel change in the stem.
- *Suru* verbs (する): The "to do" verb.
- *Kuru* verbs (来る): "To come."
- Irregular verbs: The most common is *iku* (いく, "to go").

Key Verb Forms

- Dictionary form (辞書形, *jishokei*): The base form of the verb.
- Masu-form (ます形): The polite form.
- Te-form (て形): Used for linking clauses, giving requests, and forming progressive tense.
- Ta-form (た形): The past tense form.
- Potential form (可能形, *kanōkei*): Indicates ability.
- Passive form (受身形, *ukemi*): Indicates that the subject is acted upon.
- Causative form (使役形, *shieki*): Indicates that the subject causes someone else to do something.
- Conditional form (条件形, *jōkenkei*): Indicates conditional statements.

Politeness Levels

Japanese has two primary levels of politeness: plain (casual) and polite. The *masu*-form is used for polite speech. It's essential for communication and expressing a sense of respect.

Semantic Roles

The correct use of verb forms is essential for conveying information accurately and with the appropriate level of politeness.

Linguistic and Cultural Significance

Verb conjugation and the nuances of politeness are deeply ingrained in Japanese culture. Choosing the appropriate verb form conveys respect.

Conclusion

Japanese verb conjugation is a complex system that reflects the importance of grammatical structure and politeness. Mastering it is key.

References:

1. Martin, S. E. (1975). *A Reference Grammar of Japanese*. Yale University Press.
2. Makino, S., & Tsutsui, M. (1995). *A Dictionary of Basic Japanese Grammar*. The Japan Times.
3. Shibatani, M. (1990). *The Languages of Japan*. Cambridge University Press.

© Muhammedova J., Orazova P., 2025

Orazgeldiyeva Mahriban, student.

Toyllyeva Aylar, student.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmammed Azadi.

Ashgabat, Turkmenistan

KEIGO: EXPLORING THE LEVELS OF HONORIFIC JAPANESE**Abstract**

Keigo (敬語) is the system of honorific language in Japanese, encompassing a range of expressions used to show respect to superiors, elders, and those in positions of authority. This article explores the different levels of *keigo*, including *sonkeigo* (尊敬語 - honorific language), *kenjogo* (謙讓語 - humble language), and *teineigo* (丁寧語 - polite language), detailing their specific uses, grammar, and vocabulary. It examines the social and cultural significance of *keigo* in Japanese communication and provides practical examples for effective usage. The article focuses on the challenges and strategies for learners to master the nuances of *keigo*.

Keywords:

Keigo, honorific language, sonkeigo, kenjogo, teineigo, polite language, respect, formal, grammar, Japanese culture.

Keigo, a complex but very important aspect of Japanese, is the system of honorifics. This article explores the concept of *keigo*.

Origins and Historical Context

Keigo has evolved over centuries, reflecting the hierarchical social structure of Japan. Its origins can be traced to court language and has spread throughout society. The usage has grown to include various levels of respect.

Linguistic Features

Keigo involves complex vocabulary changes, verb conjugations, and specific grammatical

constructions. The degree of respect conveyed is often subtle and relies heavily on the context of the interaction.

Levels of Keigo

- *Sonkeigo* (尊敬語): Honorific language used to elevate the status of the person being spoken about. This involves using special verbs, honorific prefixes (お-*o*, ご-*go*), and polite word choices. For example, *iku* (行く - to go) becomes *irassharu* (いらっしゃる).

- *Kenjogo* (謙讓語): Humble language used to lower the speaker's status and elevate the listener's or the subject's status. It involves using humble verbs and prefixes. For example, *suru* (する - to do) becomes *itasu* (致します).

- *Teineigo* (丁寧語): Polite language, using the *masu* form of verbs and polite words. This is the most common level of politeness.

Uses and Functions

- Social Hierarchy: *Keigo* is used to show respect to those of higher social status.
- Politeness: *Keigo* helps to express politeness and avoid being rude.
- Context: The appropriate level of *keigo* depends on the relationship between the speaker and the listener, the setting, and the topic.

Challenges and Strategies

- Vocabulary: Learning the many honorific and humble verb forms and vocabulary can be difficult.
- Contextual Awareness: Choosing the correct level of *keigo* requires a keen awareness of social context.

- Practice: Role-playing, interacting with native speakers, and observing Japanese interactions are crucial.

Linguistic and Cultural Significance

Keigo is an essential component of Japanese social interaction. The appropriate level of *keigo* reflects cultural values.

Conclusion

Keigo is a complex but important aspect of the Japanese language. Mastering it is essential for effective communication and expressing the correct level of respect.

References:

1. Iwasaki, S. (2002). Politeness in Japanese. John Benjamins Publishing Company.
2. Matsumoto, Y. (2002). The Handbook of Japanese Linguistics. Blackwell Publishing.
3. Shibatani, M. (1990). The Languages of Japan. Cambridge University Press.

© Orazgeldiyeva M., Toylyyeva A., 2025

Shirmyradova Bagul, student.

Meredov Annamuhammet, student.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmamet Azadi.

Ashgabat, Turkmenistan

STRUCTURE OF MODAL VERBS IN TURKMEN LANGUAGE

Abstract

Modal verbs are a fundamental component of the Turkmen language, which is known for its rich

literature and intricate grammatical structures. Turkmen features a plethora of modal verb forms and structures that convey various moods and modalities. This article explores the characteristics, inflection patterns, and semantic roles of modal verbs in Turkmen.

Keywords:

turkmen language, modal verbs, inflection, grammar, moods, modalities.

The Study of Modal Verbs in the Turkmen Language

The Turkmen language, with deep historical roots dating back to ancient Turkic languages, has evolved significantly over the centuries. Modern Turkmen retains a rich vocabulary enriched by its interactions with various languages, including Arabic, Persian, and Russian. Modal verbs serve as essential building blocks of Turkmen syntax and semantics, reflecting the language's evolution.

Linguistic Features

Turkmen modal verbs exhibit a significant degree of inflection based on mood and modality. The basic form of a modal verb is often a root, which can be modified by various suffixes to convey different meanings.

In Turkmen, modal verbs are categorized by their mood, with indicative, imperative, and subjunctive moods being the most common.

Inflection Patterns

Turkmen modal verbs follow specific inflection patterns based on their roots. The language features two primary forms: indicative and imperative. The indicative form is used for expressing facts and statements, while the imperative form is used for expressing commands and requests.

Inflection changes with the context, necessitating a shift in form.

Semantic Roles

In Turkmen, modal verbs are often central to conveying meaning, as they express possibility, necessity, and obligation. The choice of modal verb form can convey subtle shades of meaning and intention, emphasizing the importance of modal verbs in effective communication.

Cultural nuances may also influence modal verb usage, particularly in expressions of respect and familiarity. Understanding the context in which modal verbs are used is essential for achieving fluency and communicating effectively in Turkmen.

Linguistic and Cultural Significance

The use of modal verbs extends beyond mere grammatical function; they are central to the expression of possibility, necessity, and obligation in Turkmen. Honorific and polite forms of modal verbs reflect societal values, where linguistic choices can convey respect and intimacy.

In Turkmen literature, modal verb usage reaches a pinnacle of artistic expression, where modal verbs often carry layered meanings, evoking emotions and imagery. Celebrated poets like Magtymguly Pyragy and Nurmukhammet Hacikurbanoglu exemplify this use, where each modal verb choice is laden with cultural significance and aesthetic beauty.

Conclusion

Modal verbs in the Turkmen language are pivotal for constructing meaningful sentences and expressing nuanced ideas. Their complexity reflects the richness of Turkmen grammar and culture. By mastering Turkmen modal verb forms and their usage, learners can unlock deeper levels of communication and appreciation for this beautiful language.

References:

1. Annadurdy, M. (2018). *Modal Verbs and Their Inflection in Turkmen: A Comprehensive Guide*. Ashgabat University Press.
2. Berdiyev, S. (2019). *Linguistic Features of Turkmen: A Study of Morphology and Syntax*. *Journal of Central Asian Languages*, 8(1), 1-15.

3. Atamuradov, N. (2021). Understanding Turkmen Modal Verbs: Moods and Modalities in Context. Turkmen Journal of Linguistics, 12(2), 34-50.

© Shirmyradova B., Meredov A., 2025

Sopyyev Annaberdi, student.

Allamyradov Italmaz, student.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmammad Azadi.

Ashgabat, Turkmenistan

STRUCTURE OF CHINESE CHARACTERS: RADICALS, COMPONENTS, AND COMPOSITION

Abstract

Chinese characters, or Hanzi (汉字), are the building blocks of the written Chinese language. Unlike alphabetic writing systems, Chinese characters are logograms, where each character typically represents a morpheme or word. This article delves into the structural intricacies of Chinese characters, focusing on radicals, components, and the methods of character composition. It examines how these elements combine to create complex characters and how understanding character structure can aid in learning and memorization. The article also touches upon the historical evolution of character formation and its connection to the development of Chinese calligraphy.

Keywords:

Chinese characters, Hanzi, radicals, components, character composition, etymology, calligraphy.

The analysis of Chinese character structure reveals the rich history and logical organization behind this unique writing system. This article aims to explore the diverse elements that form Chinese characters and their significance.

Origins and Historical Context

The origins of Chinese characters can be traced back over 3,000 years, evolving from pictographs, representing objects directly, to more abstract forms. The earliest characters were inscribed on oracle bones (甲骨文, *jiǎgǔwén*) and bronze vessels (金文, *jīnwén*). Over time, character styles and structures evolved, influenced by different periods of Chinese history.

Linguistic Features

Unlike alphabetic writing systems, Chinese characters are comprised of various components. Two of the most important components are radicals (部首, *bùshǒu*) and phonetic components (声旁, *shēngpáng*). Radicals provide semantic clues about a character's meaning, while phonetic components offer clues about its pronunciation.

Character Composition

Chinese characters can be formed through various composition methods:

- Pictograms (象形, *xiàngxíng*): Directly representing objects (e.g., 木, *mù* – tree)
- Ideograms (指事, *zhǐshì*): Representing abstract concepts or ideas (e.g., 上, *shàng* – up)
- Compound Ideograms (会意, *huìyì*): Combining multiple components to create a new meaning (e.g., 休, *xiū* – rest, which combines "person" (人) and "tree" (木))

- Phonetic Loan Characters (假借, *jiǎjiè*): Using an existing character for a different word with similar pronunciation (e.g., 来, *lái* – to come, also borrowed for wheat, 麦)
- Phonetic-Semantic Compounds (形声, *xíngshēng*): Combining a semantic radical with a phonetic component (e.g., 妈, *mā* – mother, with the radical 女 (woman) and the phonetic 马 (mǎ))

Semantic Roles

The combination of radicals and phonetic components helps to understand the meaning and pronunciation of a character. The choice of radical provides clues to the general meaning of the character. Analyzing these elements is thus essential to reading characters.

Linguistic and Cultural Significance

The structure of Chinese characters offers a window into the history and culture of China. Understanding the components and methods of character composition can aid in memorization and provide insights into the evolution of the language and its relationship to the world. The study of character structure is also fundamental to the appreciation of Chinese calligraphy, where the aesthetic qualities of characters are emphasized.

Conclusion

The structure of Chinese characters is a complex but ultimately logical system. By studying radicals, components, and the methods of character composition, learners can unlock the secrets of the writing system. This knowledge not only facilitates memorization but also deepens appreciation for the cultural heritage of China.

References:

1. DeFrancis, J. (1984). *The Chinese Language: Fact and Fantasy*. University of Hawaii Press.
2. Norman, J. (1988). *Chinese*. Cambridge University Press.
3. Wieger, L. (1927). *Chinese Characters: Their Origin, Etymology, History, Classification and Signification*. Paragon Book Reprint Corp.

© Sopyyev A., Allamyradov I., 2025

Toylyyeva Guljemile, student.

Ahmedova Ayperi, student.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmamet Azadi.

Ashgabat, Turkmenistan

THE ARCHITECTURE OF THE ARABIC LANGUAGE

Abstract

Arabic, a language spoken by over 300 million people, holds a significant place in world culture, religion, and history. This article explores the intricate structure of the Arabic language, covering its alphabet, grammar, phonology, and morphology. The article examines the various dialects and the role of Modern Standard Arabic (MSA), alongside the rich literary tradition that has shaped the language.

Keywords:

arabic language, alphabet, grammar, phonology, morphology, dialects, Modern Standard Arabic (MSA).

Exploring the Architectural Beauty of the Arabic Language

The Arabic language, with its long history, profound cultural significance, and complex linguistic structures, presents an area of deep interest to both scholars and learners. This article provides a comprehensive overview of the key components of the Arabic language, showcasing the complexity of its structure and providing a roadmap for further study.

Historical and Cultural Context

Arabic, the language of the Quran, is the central language of Islam and has played an important role in the spread of science, philosophy, and literature throughout the world. It has evolved over centuries, influencing and being influenced by other languages and cultures. Classical Arabic is still widely studied, but Modern Standard Arabic (MSA) is widely used.

The Arabic Alphabet

The Arabic alphabet, written from right to left, consists of 28 letters, with each letter having different forms depending on its position in a word. The alphabet is characterized by:

- Consonant letters: Many consonants have similar shapes and are distinguished by dots above or below the letters.
- Vowel marks: Short vowels are indicated by diacritics (tashkil) above or below the consonants, while long vowels are represented by extending certain letters.
- Connected Script: Letters are typically joined together within a word.

Grammatical Structure

Arabic grammar is highly complex, with a rich system of morphology and syntax. Some key features:

- Word Order: While the standard word order is Verb-Subject-Object (VSO), subject-verb and other variations are also common.
- Nouns: Nouns are marked for gender (masculine and feminine), number (singular, dual, plural), and case (nominative, accusative, genitive).
- Verbs: Verb conjugations encode tense, aspect, mood, voice, and person. The verb roots are central to the meaning and are modified to form different verb tenses.
- Pronouns: Pronouns agree with gender and number.
- Prepositions and Particles: Particles, including prepositions and conjunctions, play a vital role in connecting words and sentences.

Phonology

Arabic phonology includes unique sounds:

- Emphasis: The sounds of some consonants are emphasized, which may require different mouth and tongue positions.
- Pharyngeal and Glottal Sounds: Arabic has sounds that are produced from the throat.
- Vowel Length: Contrasts in vowel length can change the meanings of words.

Morphology

Arabic morphology is highly productive, with a system of root-and-pattern morphology that is central to word formation. This system is structured around:

- Roots: Most Arabic words are built from a root, which usually consists of three consonants.
- Patterns: A pattern (vowel structure) is inserted into the root to form different words with related meanings (e.g., verbs, nouns, adjectives).
- Affixes: Prefixes and suffixes modify words.

Dialects and Modern Standard Arabic (MSA)

Arabic has multiple regional dialects. MSA is used as a common language of education, media, and formal communication across the Arabic-speaking world.

Arabic has a rich literary tradition, including poetry, prose, and religious texts:

- Classical Literature: Known for its ornate style and elaborate poetry.
- Modern Literature: Arabic literature has evolved to include various genres like novels, short stories,

and plays.

Conclusion

Arabic is a language of great beauty and intricate structure. Studying Arabic helps one to appreciate the many facets of its linguistic, cultural, and historical components. With a robust writing system, complex grammar, rich morphology, and vibrant dialects, Arabic provides ongoing challenges. A detailed understanding of this language unlocks insight into the vibrant Arab world.

References:

1. Wright, W. (2010). *A Grammar of the Arabic Language*. Cambridge University Press.
2. Haywood, J. A., & Nahmad, H. M. (1965). *A New Arabic Grammar of the Written Language*. Duckworth.
3. Bishai, W. B. (2008). *Arabic: An Essential Grammar*. Routledge.

© Toylyyeva G., Ahmedova A., 2025

Yazmuhammedova Ayna, student.

Tagangylyjova Nurana, student.

Turkmen National Institute of World Languages named after Dovletmamet Azadi.

Ashgabat, Turkmenistan

THE STRUCTURE OF THE KOREAN LANGUAGE

Abstract

The Korean language, spoken by over 77 million people globally, has a unique linguistic structure that distinguishes it from other language families. This article provides an overview of the key features of the Korean language, including its writing system (Hangul), grammar, phonology, and vocabulary. The article also touches upon the sociolinguistic context of Korean, exploring its dialects and its evolving relationship with the global community.

Keywords:

korean language, Hangul, grammar, phonology, vocabulary, dialects, sociolinguistics.

Unveiling the Structure of the Korean Language

The Korean language presents a fascinating case study in linguistics, boasting a unique structure that evolved within a specific cultural context. This article endeavors to provide a concise yet comprehensive overview of the Korean language, focusing on the key aspects of its writing system, grammar, and phonology.

Historical Context and Origins

The origins of the Korean language are debated, with some linguists classifying it as a language isolate and others suggesting connections to Altaic or Japonic languages. The historical evolution of Korean has been shaped by interactions with neighboring cultures, including Chinese and Japanese. The development of Hangul, the Korean writing system, in the 15th century, was a major milestone, enabling mass literacy and helping to solidify the language's identity.

The Korean Writing System: Hangul

Hangul is considered one of the most logical and user-friendly writing systems in the world. It is a featural alphabet, with characters based on the shapes of the mouth and tongue during pronunciation. Hangul consists of 14 consonants and 10 vowels, which can be combined to form syllable blocks. Its simplicity and scientific basis made it easy to learn.

Grammatical Structure

Korean grammar is fundamentally different from Indo-European languages. It is an agglutinative language, meaning that grammatical information is conveyed primarily through suffixes attached to the root words. The basic word order is Subject-Object-Verb (SOV), though flexibility exists.

Key grammatical features:

- Particles: Essential for marking grammatical relationships between words in a sentence (subject, object, topic, etc.).
- Honorifics: Complex system of honorifics reflects the relationship between the speaker and the listener, as well as the subject being discussed.
- Verb Conjugation: Verb conjugations encode tense, aspect, mood, and politeness levels.

Phonology

Korean phonology contains distinct features:

- Consonant Sounds: A complex system of consonants, including aspirated, tense, and lax sounds that distinguish meanings.
- Vowel Sounds: Relatively complex vowel system including both simple and diphthong vowels.
- Sound Assimilation: Sounds often change to better adapt to the pronunciation environment.

Vocabulary

Korean vocabulary has three main sources:

- Native Korean Words: Words of Korean origin that form the core vocabulary.
- Sino-Korean Words: Borrowed from Chinese and often related to more formal or abstract concepts.
- Loanwords: Borrowed from various languages, particularly English.

Dialects and Sociolinguistics

Korean is spoken with several regional dialects, each with its own unique vocabulary, pronunciation, and grammatical features. The Seoul dialect is generally considered the standard language. The sociolinguistic context of Korean is dynamic. The language is adapting to global influences.

Conclusion

Korean is a language that shows a distinct linguistic structure, offering insights into the evolution of languages and the role of culture in shaping communication. Understanding the main aspects of its writing system, grammar, and phonology provides a fundamental overview of Korean's linguistic characteristics. The language's ongoing development makes it a fascinating subject for continued study.

References:

1. Lee, I. (2009). *Korean: A Comprehensive Grammar*. Routledge.
2. Martin, S. E. (1992). *A Reference Grammar of Korean*. Tuttle Publishing.
3. Cho, G. (2016). *The Sounds of Korean*. Cambridge University Press.

© Yazmammedova A., Taganglyjova N., 2025



ПЕДАГОГИКА

Akramova Munavvar Azamjonovna,
2nd Year Master`s Degree Student of the Faculty of Oriental Languages,
SEI "KhsU named after acad. B. Gafurov"
Tajikistan Republic, Khujand

ON THE ISSUE OF COOPERATION OF SCO COUNTRIES IN THE FIELD OF LANGUAGE LEARNING

The given article dwells on the multifaceted cooperation among Shanghai Cooperation Organization (SCO) member states in the field of language learning. The study finds that while significant progress has been made in promoting multilingualism and intercultural understanding within the SCO region, challenges remain in areas such as resource allocation, teacher training, curriculum development, and the harmonization of language policies.

Keywords:

multifaceted cooperation, Shanghai Cooperation Organization (SCO), field of language learning.

Акрамова Мунаввар Азамджоновна,
магистрант 2 курса факультета восточных языков
ГОУ «ХГУ им. акад. Б. Гафурова»
Республика Таджикистан, г. Худжанд

К ВОПРОСУ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ СТРАН ШОС В ОБЛАСТИ ИЗУЧЕНИЯ ЯЗЫКОВ

В данной статье рассматривается многогранное сотрудничество государств-членов Шанхайской организации сотрудничества (ШОС) в области изучения языков. Исследование показывает, что, несмотря на значительный прогресс, достигнутый в продвижении многоязычия и межкультурного взаимопонимания в регионе ШОС, сохраняются проблемы в таких областях, как распределение ресурсов, подготовка учителей, разработка учебных программ и гармонизация языковой политики.

Ключевые слова:

многогранное сотрудничество, Шанхайская организация сотрудничества (ШОС),
область изучения языков.

1. Introduction:

The Shanghai Cooperation Organization (SCO), established in 2001, has evolved from a security-focused alliance to a broader platform for regional cooperation encompassing political, economic, cultural, and educational spheres. Recognizing the importance of language as a bridge for communication, understanding, and collaboration, SCO member states have increasingly prioritized cooperation in the field of language learning. The given article examines the nature, scope, and challenges of SCO cooperation in language learning.

2. Literature Review:

Existing research on SCO cooperation in education and language learning is relatively limited but growing. Key themes and findings from the literature include:

– Multilingualism as a Policy Goal: several studies (e.g., Wang, 2015; Li, 2018) highlight the SCO's commitment to promoting multilingualism as a core principle of regional cooperation. Official SCO

documents often emphasize the importance of learning the languages of member states.

– Educational Exchanges: research has focused on the role of student and faculty exchanges in fostering language learning and intercultural understanding (e.g., Petrov, 2016; Zhang, 2019). The SCO University network is a key initiative in this area.

– Language Policy Challenges: some studies (e.g., Sharma, 2017; Kim, 2020) point to the challenges of harmonizing language policies across diverse SCO member states, each with its own linguistic landscape and educational priorities.

– Role of Russian and Chinese: the dominance of Russian and Chinese as lingua francas within the SCO region has been noted (e.g., Chen, 2014; Ismayilov, 2021), raising questions about the promotion of other national languages.

– Digital Technologies: The increasing role of digital technologies and online learning platforms in facilitating language learning cooperation has been explored (e.g., Alimova, 2022).

This literature review reveals a need for further research on the specific mechanisms, outcomes, and challenges of SCO cooperation in language learning, particularly in terms of its impact on language proficiency, intercultural competence, and regional integration.

3. Methods

The corpus of our study conducts a qualitative research approach, drawing on a variety of data sources to provide a comprehensive analysis of SCO cooperation in language learning.

4. Main results and discussion:

This section presents the findings of the analysis, organized around key themes related to SCO cooperation in language learning.

4.1. Motivations for Cooperation:

– *Political and Security Considerations*: The SCO's foundational emphasis on regional security and stability extends to the realm of language learning. Promoting mutual understanding through language acquisition is seen as a way to build trust, prevent misunderstandings, and foster a sense of shared regional identity.

– *Economic Imperatives*: The SCO's growing economic interconnectedness, particularly through initiatives like the Belt and Road Initiative (BRI), necessitates a workforce with multilingual capabilities. Language skills are crucial for facilitating trade, investment, tourism, and cross-border collaboration.

– *Cultural Diplomacy*: Language learning is recognized as a powerful tool for cultural exchange and people-to-people diplomacy. Promoting the study of SCO languages helps to foster intercultural understanding, appreciation for diverse cultures, and a sense of shared heritage.

– *Educational Advancement*: Cooperation in language learning provides opportunities for sharing best practices in language pedagogy, developing innovative teaching materials, and improving the overall quality of language education across the SCO region.

4.2. Key Initiatives and Programs:

– *SCO University*: The SCO University network, established in 2008, is a major initiative promoting student and faculty mobility, joint research projects, and the development of joint educational programs, including language courses.

– *Confucius Institutes*: China has played a leading role in promoting Chinese language learning within the SCO region through the establishment of Confucius Institutes in various member states. These institutes offer Chinese language courses, cultural programs, and teacher training.

– *Russian Language Centers*: Russia has similarly promoted Russian language learning through the

establishment of Russian language centers and support for Russian language programs in SCO countries.

– *Scholarship Programs*: Several SCO member states offer scholarships for students to study the languages and cultures of other SCO countries.

– *Language Competitions and Olympiads*: Language competitions and olympiads are organized to encourage language learning and recognize outstanding language learners.

– *Teacher Training Programs*: Cooperation in teacher training is crucial for improving the quality of language instruction. Programs focus on enhancing pedagogical skills, developing new teaching materials, and promoting the use of technology in language learning.

– *Curriculum Development*: Efforts are underway to develop common standards and guidelines for language curricula, teaching materials, and assessment methods within the SCO region.

– *Joint Research*: Research projects that deal with language learning issues and multilingualism.

4.3. The Role of Russian and Chinese:

Russian and Chinese, as the two most widely spoken languages within the SCO and the official working languages of the organization, play a dominant role in language learning cooperation. While this dominance is understandable from a practical perspective, it also raises concerns about the promotion of other national languages and the potential for linguistic inequality. Efforts are needed to ensure that language learning initiatives within the SCO are inclusive and promote multilingualism in a balanced and equitable manner.

5. Conclusion:

Cooperation in the field of language learning is a crucial component of the Shanghai Cooperation Organization's broader agenda of regional integration and development. While significant progress has been made in promoting multilingualism, intercultural understanding, and educational exchange, several challenges remain.

References:

1. Alimova, N.K. (2022). Digital technologies in teaching foreign languages in the context of globalization. *Journal of Pedagogical Inventions and Practices*, 11, 58-61.
2. Chen, Y. (2014). The SCO and Multilingualism: A Chinese Perspective. *Journal of Xinjiang University (Philosophy, Humanities & Social Sciences)*, 42(3), 10-15.
3. smayilov, E. (2021). The Role of Russian Language in the SCO Space. *Central Asia and the Caucasus*, 22 (1), 7-16.
4. Kim, S. (2020). Language Policy and Regional Cooperation in Central Asia: Challenges and Opportunities. *Journal of Eurasian Studies*, 11(2), 185-201.
5. Li, X. (2018). Multilingualism and Intercultural Communication in the SCO Context. *Foreign Languages and Cultures*, 2 (1), 55-68.
6. Petrov, A. (2016). The SCO University: A Model for Regional Educational Cooperation. *Higher Education in Russia*, (10), 120-128.
7. Sharma, R. (2017). Language Policy and Planning in the SCO Member States: A Comparative Analysis. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 38 (5), 450-465.
8. Wang, Y. (2015). Language and Cultural Exchange within the Framework of the SCO. *International Journal of Humanities and Social Science*, 5 (8), 10-17.
9. Zhang, L. (2019). Student Mobility and Language Learning in the SCO Region. *Journal of Studies in International Education*, 23 (4), 480-495.

Мухамметгулыева Тязегуль

Старший преподаватель,
Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова
Ашхабад, Туркменистан

Эйяев Ходжамурат

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

Хамыдова Огулджан

Студент,
Инженерно - технологический университет Туркменистана имени Огузхана
Ашхабад, Туркменистан

ГРАММАТИКА ЯПОНСКОГО ЯЗЫКА: ОСОБЕННОСТИ И СТРУКТУРА

Аннотация

Статья посвящена анализу грамматической системы японского языка. Рассматриваются основные особенности японской грамматики, такие как агглютинативная структура, использование частиц, фиксированный порядок слов, а также система уровней вежливости, характерная для японского языка. Обсуждаются вопросы морфологии, синтаксиса и функционирования глагольной системы, что позволяет получить целостное представление о специфике построения японских предложений и особенностях выражения смысловых нюансов.

Ключевые слова:

японский язык, грамматика, агглютинативность, частицы, синтаксис,
уровни вежливости, морфология.

Muhammetgulyyeva Tazegul

Senior lecturer,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

Eyyayev Hojamyrat

Student,
S.A. Niyazova Turkmen agricultural university
Ashgabat, Turkmenistan

Hamydova Oguljan

Student,
Oguz khan Engineering and technological university of Turkmenistan
Ashgabat, Turkmenistan

JAPANESE GRAMMAR: FEATURES AND STRUCTURE

Article

This article is devoted to the analysis of the grammatical system of the Japanese language. It examines the main features of Japanese grammar, such as its agglutinative structure, the use of particles, fixed word order, and the politeness system inherent in the language. The paper discusses issues related to morphology,

syntax, and the functioning of the verb system, providing a comprehensive understanding of the structure of Japanese sentences and the expression of nuanced meanings.

Keywords:

japanese language, grammar, agglutination, particles, syntax, politeness levels, morphology.

Японский язык – это уникальная языковая система, которая привлекает внимание лингвистов и изучающих язык по всему миру благодаря своим особым грамматическим характеристикам. В основе японской грамматики лежит агглютинативный принцип, при котором грамматические отношения выражаются с помощью добавления частиц и суффиксов к основе слова. Эта статья посвящена анализу основных особенностей японской грамматики, синтаксической структуры, морфологии и уровней вежливости, характерных для данного языка.

Основные характеристики грамматики японского языка

1. Агглютинативная структура. Японский язык является агглютинативным, что означает, что грамматические значения выражаются посредством присоединения различных аффиксов (суффиксов и частиц) к корню слова. Такой подход позволяет ясно передавать такие категории, как время, аспект, отрицание и модальность.

2. Постпозиция и частицы. В японском языке ключевую роль играют частицы, которые располагаются после слов или фраз и указывают на их синтаксическую функцию. Например, частица «は» (wa) обозначает тему предложения, а частица «が» (ga) – подлежащее. Другие важные частицы, такие как «を» (wo), «に» (ni) и «で» (de), указывают на объекты действия, направление или место действия соответственно.

3. Порядок слов. Типичный порядок слов в японском предложении – SOV (подлежащее–объект–сказуемое). Это означает, что глагол, как правило, располагается в конце предложения, а модификаторы предшествуют тем словам, которые они описывают. Такой порядок позволяет строить предложения с гибкой структурой, где смысл часто зависит от интонации и контекста.

4. Отсутствие артиклей и грамматического рода. В японском языке отсутствуют артикли (например, «a», «the» в английском) и грамматический род, что упрощает синтаксическую структуру. Вместо этого контекст и использование специфических частиц помогают определить роль слов в предложении.

Морфология и глагольная система:

1. Глагольная система. Глаголы в японском языке изменяются по времени, аспекту и модальности. В отличие от европейских языков, где время может выражаться с помощью вспомогательных глаголов, в японском языке основное внимание уделяется изменению формы самого глагола посредством суффиксов. Например, формы настоящего, прошедшего времени и отрицательной формы образуются посредством добавления различных окончаний к основе глагола.

2. Прилагательные и их спряжение. Прилагательные в японском языке также склоняются. Существует два типа прилагательных – так называемые «и-прилагательные» и «на-прилагательные». Первый тип имеет свои особенности спряжения, которые позволяют выражать отрицание и прошедшее время, а второй тип требует добавления копулы «на» для соединения с существительными.

Уровни вежливости и система почтительности. Одной из характерных черт японской грамматики является развитая система уровней вежливости (кейго). В зависимости от ситуации, социального положения собеседников и формальности общения используются различные грамматические конструкции и лексика:

- Уважительная речь (сонкэйго) применяется для выражения почтения к адресату.

- Скромная речь (кендзёго) используется для самоуменьшения говорящего.

- Нейтральный стиль применяется в повседневном общении между равными по статусу собеседниками.

Эта система делает японский язык особенно сложным для изучающих, так как требует глубокого понимания социальных контекстов и правил этикета.

Список использованной литературы:

1. Shibatani, Masayoshi. The Languages of Japan. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
2. Tsujimura, Nobuo. An Introduction to Japanese Linguistics. Oxford: Blackwell Publishing, 2007.
3. Kuno, Susumu. The Structure of the Japanese Language. Tokyo: The University of Tokyo Press, 1973.
4. Смирнов, А. И. Основы японской грамматики. Москва: Издательство «Лингва», 2010.

©Мухамметгулыева Т., Эйяев Х., Хамыдова О., 2025



ВЕТЕРИНАРИЯ

Кузембаев Алихан Абылхайрулы

Казахский агротехнический исследовательский университет
им. С. Сейфуллина,
г. Астана, Казахстан.

ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ И МЕРЫ БОРЬБЫ С БРУЦЕЛЛЕЗОМ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА В КАЗАХСТАНЕ: АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ СТРАТЕГИЙ

В статье рассматривается эпизоотическая ситуация по бруцеллёзу мелкого рогатого скота в Казахстане, анализируются факторы риска и предлагаются эффективные стратегии борьбы с заболеванием. Приводятся статистические данные о снижении заболеваемости в 2020–2024 гг. и оценивается эффективность профилактических мер.

Ключевые слова:

бруцеллез мелкого рогатого скота, эпизоотическая ситуация, профилактика.

Alikhan Abylkhairuly Kuzembayev

Kazakh Agrotechnical Research University named after S. Seifullin,
Astana, Kazakhstan

EPIZOOTIC SITUATION AND CONTROL MEASURES FOR BRUCELLOSIS IN SMALL RUMINANTS IN KAZAKHSTAN: ANALYSIS OF RISK FACTORS AND PREVENTIVE STRATEGIES

The article examines the epizootic situation of brucellosis in small ruminants in Kazakhstan, analyzes risk factors, and proposes effective disease control strategies. Statistical data on the decline in incidence from 2020 to 2024 are presented, and the effectiveness of preventive measures is assessed.

Keywords:

brucellosis in small ruminants, epizootic situation, prevention.

Бруцеллез мелкого рогатого скота – это инфекционная, хронически протекающая зоонозная болезнь, сопровождающаяся у инфицированных сукягных овец и коз абортными на 3-5 месяцами беременности, задержанием последа, рождением нежизнеспособного молодняка и бесплодием. У самцов сопровождается орхитом и эпидидимитом со значительным увеличением семенников и опуханием мошонки. [1].

Бруцеллёз распространён на всех континентах и зафиксирован в большинстве стран мира. Особенно высокая заболеваемость отмечается в регионах Средиземноморья, Восточной Европы, Южной и Центральной Америки, Африки, Центральной и Южной Азии, на Кавказе, Аравийском полуострове и Ближнем Востоке. В этих зонах бруцеллёз чаще всего поражает крупный рогатый скот (КРС), мелкий рогатый скот (МРС), а также диких животных, таких как кабаны, бизоны, лоси и зайцы. По приблизительным оценкам, более 300 миллионов из 1,4 миллиарда голов КРС в мире инфицированы возбудителем заболевания. [2].

В настоящее время бруцеллёз остаётся острой проблемой для Казахстана, затрагивая как ветеринарную сферу, так и систему общественного здравоохранения. На протяжении многих лет в стране сохраняется высокий уровень заболеваемости и распространения инфекции среди животных, что создаёт значительный риск её передачи человеку [3,4].

По мнению ряда исследователей, основными причинами широкой распространённости

бруцеллёза среди животных в Казахстане являются недостаточная эффективность профилактических программ, несоблюдение санитарно-гигиенических требований при содержании скота, переработке и производстве продукции животноводства, низкое качество ветеринарного обслуживания, а также влияние природно-климатических условий [3-5].

Актуальная эпизоотическая обстановка по бруцеллёзу в Казахстане показывает, что в период с 2020 по 2024 годы в стране было зафиксировано 612 вспышек заболевания среди крупного рогатого скота (КРС) и 145 случаев инфицирования мелкого рогатого скота (МРС). При этом отмечается устойчивая тенденция к сокращению числа регистрируемых очагов. К примеру, если в 2020 году было выявлено 189 вспышек, то к 2024 году их количество уменьшилось до 58 вспышек. Снижение уровня заболеваемости прослеживается начиная с 2022 года.

Несмотря на широкое распространение болезни по всей территории страны, уровень заражения среди животных и людей варьируется в зависимости от региона. Это обусловлено влиянием различных социально-экономических и природно-климатических факторов, определяющих особенности эпидемического процесса в каждом конкретном районе [6,7].

Согласно исследованиям Sh. Ryskeldinova et al. (2021), их результаты показывают, что неэффективные подходы к ведению животноводства, такие как отсутствие целенаправленных профилактических мер и слабая биологическая защита хозяйства, способствуют росту бруцеллеза среди животных [8,9].

Бруцеллёз оказывает существенное воздействие на экономику страны. Инфицирование животных приводит к следующим последствиям:

- снижению надоев молока на 20–25%;
- потере продуктивности на 30–40%;
- увеличению затрат на лечение и утилизацию больных животных

Эти показатели особенно критичны для мелких хозяйств, которые составляют большую часть животноводческой отрасли страны.

Основные методы борьбы с бруцеллёзом, среди которых ведущую роль играют:

1. Вакцинация: введение вакцинации Rev-1 для мелкого рогатого скота, что снижает риск заболевания на 80%.
2. Санитарные меры: утилизация биологических отходов, изоляция больных животных, контроль передвижения скота между хозяйствами.
3. Информационная работа: просвещение фермеров о симптомах и методах профилактики заболевания [10].

В совокупности циркуляция и сохранении возбудителя бруцеллеза в эпидемиологически важных ветеринарных объектах, безусловно, оказывает отрицательное воздействие на общественное здоровье, благополучие животных и экономику страны. Для предотвращения распространения заболевания крайне необходимо, чтобы эти объекты внедряли строгие меры биологической безопасности, соответствующие способы утилизации отходов, а также регулярно проводили мониторинг и тестирование на бруцеллез.

Список использованной литературы:

1. Аракелян П.К., В.Г. Ощепков, О.В. Бондарева, Е.Б. Барабанова и др. Система контроля эпизоотического процесса бруцеллеза мелкого рогатого скота. - ИИРЦ ЦНСХБ СО Россельхозакадемии: Новосибирск, 2010.- 22 с.
2. Пономаренко Д. Г. Об эпизоотологоэпидемической ситуации по бруцеллёзу в мире в 2011–2020 гг. и прогноз на 2021 г. в Российской Федерации / Д. Г. Пономаренко, О. Н. Скударева, А. А. Хачатурова [и др.] // Проблемы особо опасных инфекций. – 2021. – № 2. – С. 41–51.

3. Syrym N.S., Yespembetov Bolat A., Sarmyikova M.K., Konbayeva G.M., Koshemetov Zh.K., Akmatova E.K., Bazarbaev M., Siyabekov S.T. Reasons behind the epidemiological situation of brucellosis in the Republic of Kazakhstan. *Acta Tropica* - Volume 191, March 2019, P. 98-107. ISSN 0001-706X, <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2018.12.028>.
4. Yespembetov B.A., Syrym N.S., Syzdykov M.S., Kuznetsov A.N., Koshemetov Zh.K., Mussayeva A.K., Basybekov S.Z., Kanatbayev S.G., Mankibaev A.T., Romashev C.M. Impact of geographical factors on the spread of animal brucellosis in the Republic of Kazakhstan. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*. – Volume 67, 2019, 101349, ISSN 0147-9571. <https://doi.org/10.1016/j.cimid.2019.101349>.
5. Abutalip, A., Bizhanov, A., Matikhan, N., Karabassova, A., & Orynbayeva, B. (2024). Regional epidemiology of brucellosis infection in modern conditions of animal husbandry technology in Kazakhstan (by the degree of spread and incidence). *Scientific Horizons*, 27(5), 20-31. doi: 10.48077/scihor5.2024.20.
6. Ergazina A.M., Piontkovsky V.I. and Kazimieras L. Cattle Brucellosis: Epizootiology, Diagnosis, Prevention and Control Measures in Kazakhstan. *World Applied Sciences Journal* 28 (1): 81-86, 2013. DOI: 10.5829/idosi.wasj.2013.28.01.13778.pdf.
7. Shevtsova E, Vergnaud G, Shevtsov A, Shustov A, Berdimuratova K, Mukanov K, Syzdykov M, Kuznetsov A, Lukhnova L, Izbanova U, Filipenko M, Ramankulov Y. Genetic Diversity of *Brucella melitensis* in Kazakhstan in Relation to World-Wide Diversity. *Front Microbiol.* 2019 Aug 13;10:1897. doi: 10.3389/fmicb.2019.01897. PMID: 31456793; PMCID: PMC6700508.
8. Турдиев Ш. А. Бруцеллез мелкого рогатого скота / Ш. А. Турдиев, М. И. Искандаров, А. М. Гулюкин, К. В. Племяшов [и др.] – Новосибирск: СибАК, 2019. – 426 с.
9. Ryskeldinova S, Zinina N, Kydyrbayev Z, Yespembetov B, Kozhamkulov Y, Inkarbekov D, Assanzhanova N, Mailybayeva A, Bugybayeva D, Sarmyikova M, Khairullin B, Tabynov K, Bulashev A, Aitzhanov B, Abeuov K, Sansyzbay A, Yespolov T, Renukaradhya GJ, Olsen S, Oñate A, Tabynov K. Registered Influenza Viral Vector Based *Brucella abortus* Vaccine for Cattle in Kazakhstan: Age-Wise Safety and Efficacy Studies. *Front Cell Infect Microbiol.* 2021 Jul 1;11:669196. doi: 10.3389/fcimb.2021.669196. PMID: 34290993; PMCID: PMC8288105.
10. Барамова Ш.А., Абуталип А.А., Даугалиева А.Т., Тусипканулы О., Адамбаева А.А., Воробьев В.И., Чарыпхан Д. Эпизоотологический мониторинг бруцеллеза животных в Казахстане / *Scientific Light* – Vol 1. – No 8 (2017) – Wrocalw, Poland. – С. 3-10.

© Кузембаев А.А., 2025



ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Amanova Sheker, student
Garryyev Azymbardi, lecturer
International horse breeding academy named after Aba Annayev
Pudakova Oguljema, student.
Pedagogical secondary vocational school named after Berdimuhamed Annaev of Arkadag city
Arkadag, Turkmenistan
Bazarov Begench, student
Turkmen Agricultural University named after S.A. Niyazov.
Ashgabat, Turkmenistan

THE BEAUTY OF AKHAL-TEKE HORSES: A SYMBOL OF ELEGANCE AND RESILIENCE

Abstract

The Akhal-Teke horse is renowned for its striking beauty, agility, and endurance, making it one of the most treasured and ancient horse breeds in the world. Originating from the deserts of Turkmenistan, Akhal-Teke horses are admired for their shiny metallic coat, slender build, and high-spirited temperament. This article explores the historical significance, physical characteristics, and cultural importance of the Akhal-Teke breed. It also highlights the breed's versatility in modern equestrian sports and discusses the role of selective breeding in maintaining the horse's unique features. Through this exploration, we celebrate the Akhal-Teke's aesthetic appeal and enduring legacy in the world of horses.

Keywords

Akhal-Teke, horse beauty, Turkmenistan horses, equestrian sports, endurance, metallic coat, selective breeding.

The Akhal-Teke horse is an extraordinary breed known for its physical beauty and resilience. Often referred to as the "Golden Horse" because of its shimmering metallic coat, the Akhal-Teke holds a special place in both the history of Turkmenistan and the global equestrian community. This breed, with roots tracing back over 3,000 years, has captivated horse enthusiasts with its slender, elegant frame and remarkable stamina.

The beauty of the Akhal-Teke horse goes beyond its physical appearance. It represents a symbol of the resilience and endurance required to survive in harsh desert environments. This article delves into the unique traits of the Akhal-Teke, examining why this breed continues to be revered for its beauty, athleticism, and cultural importance.

Historical Significance of Akhal-Teke Horses

The Akhal-Teke horse is one of the oldest purebred horse breeds, with a history dating back thousands of years. Its ancestors were used by ancient civilizations in Central Asia as warhorses, prized for their speed, endurance, and adaptability to the arid desert environment. The breed was carefully preserved by Turkmen tribes, who regarded the horses as vital companions and status symbols.

The Akhal-Teke is named after the Akhal Oasis in Turkmenistan and the Teke tribe, which was responsible for developing the breed. For centuries, the Akhal-Teke was selectively bred for its ability to endure long journeys through the desert with minimal water and food. This has endowed the breed with its characteristic hardiness and remarkable endurance, traits that are still valued today.

Physical Characteristics of the Akhal-Teke

The Akhal-Teke's appearance is one of the breed's most defining and admired qualities. Its slender, long-legged build gives it a refined and elegant silhouette, while its fine coat, often described as metallic or

pearlescent, sets it apart from other horse breeds. The coat color can range from gold to palomino, black, bay, and chestnut, but the distinctive sheen, especially in lighter colors, is what earns the breed its reputation for beauty.

1. Metallic Coat

The Akhal-Teke's unique coat has a characteristic metallic sheen that gives the horse a golden or silvery appearance in certain lighting conditions. This glossy coat is a result of the structure of the horse's hair, which reflects light in a way that makes the animal seem to glow. This dazzling trait is not just an aesthetic feature but is also believed to help regulate the horse's body temperature in extreme heat by reflecting sunlight.

2. Slender Build and Graceful Movement

Akhal-Teke horses are known for their lean, muscular frame, with long legs and a narrow chest. Their graceful movements, often described as floating or gliding, make them ideal for various equestrian disciplines such as dressage and show jumping. The breed is highly athletic, capable of covering long distances with ease, thanks to its efficient gait and lightweight frame.

3. Head and Eyes

The Akhal-Teke's finely chiseled head, featuring a straight or slightly concave profile, contributes to its overall elegance. The breed is also recognized for its large, expressive eyes, which are often described as having an intelligent and alert expression. The almond-shaped eyes enhance the horse's appearance, giving it a noble and regal look.

Temperament and Personality

The Akhal-Teke horse is known for its spirited and intelligent nature. While highly trainable, it is also independent and can be sensitive to its environment. This combination of intelligence and sensitivity makes the Akhal-Teke a breed that requires a skilled and patient handler. The horse forms strong bonds with its owner or rider, and once trust is established, it becomes a loyal and cooperative partner.

The breed's spirited nature is a reflection of its heritage, where survival in harsh environments demanded not only physical stamina but also mental fortitude. The Akhal-Teke is an energetic and alert horse, always ready to respond to the demands of its rider. However, this sensitivity also means that the breed is best suited for experienced horse owners who can provide the proper care and attention it requires.

References

1. Annageldiyev, M. (2010). *The Akhal-Teke Horse: Past and Present*. Turkmenistan Publishing House.
2. Mallory, J. P., & Adams, D. Q. (1997). *Encyclopedia of Indo-European Culture*. Routledge.
3. Lewin, L. (2004). The influence of Turkmen horses on the modern world. *International Journal of Equestrian Studies*, 12(3), 45-58.
4. Rzhepishevskii, I. A. (2019). Akhal-Teke in the context of Central Asian equestrian history. *Journal of Horse Breeding Science*, 15(2), 122-139.
5. Beknazarov, N. (2018). *Akhal-Teke Horses: Guardians of Turkmen Heritage*. Silk Road Press.

© Amanova Sh., Garryyev A., Pudakova O., Bazarov B., 2025



ГЕОЛОГИЯ И ГЕОДЕЗИЯ

Бегмырадова Б.,
преподаватель.
Атаев К.,
преподаватель.
Азадов Р.,
студент.
Амандурдыев Н.,
студент.

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт
Ашхабад, Туркменистан.

НОВЫЕ ТИПЫ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

Аннотация

Многоцветная фотокарта – фотокарта, выполненная в системе с полноцветными и условными обозначениями топографических карт. На карте используются специально подобранные цвета для создания красочных оттенков на аэрофотоснимках.

Ключевые слова:

специализированные, карт, планы, компаний, проблема, топографические.

Система условных номеров на топографических картах на протяжении многих десятилетий оставалась неизменной в соответствии с их содержанием. В настоящее время число народнохозяйственных и научных задач, решаемых с помощью топографических карт, стремительно увеличивается, в связи с чем возникает проблема создания новых видов топографических карт, различающихся по содержанию и назначению. В этот набор карт входят специализированные топографические планы и карты, планы городов и поселков, топографические карты шельфа, карты рек, озер и водохранилищ, фотокарты и ортофотокарты, цифровая модель Земли и многое другое.

Специализированные топографические планы и карты. В настоящее время бурный рост народного хозяйства нашего Независимого Нейтрального Туркменистана, строительство новых фабрик и заводов, прокладка железных и автомобильных дорог, газификация и оснащение наших населенных пунктов, небывалый рост областных центров и столицы страны, т.е. обновление покрытия улиц и проспектов, строительство новых зданий, создание ряда парков, изготовление крупномасштабных топографических карт масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500 требуют увеличения объема фотосъемки из года в год.

Крупномасштабная фотография необходима для создания топографической основы для описания и использования различных типов зданий, а также для учета ресурсов на поверхности Земли.

Ранее масштабные изыскания проводились на небольших территориях, с участием многочисленных исследовательских компаний с многочисленными проектами, как правило, с небольшими затратами энергии и без специалистов в этих областях, в объеме, необходимом этим компаниям. Они проводили изыскания, во многих случаях дублируя топографические и геодезические работы (делая несколько фотографий местности), и не консультируясь друг с другом.

Современное бурное развитие народного хозяйства создает большие преимущества в использовании более совершенных методов геодезических работ, их организованном комплексировании и передаче всей собранной топографо-геодезической информации (разнонаправленной, многоцелевой, а также отраслевой) в Государственный картографический комитет Туркменистана.

Топографические планы и карты по назначению подразделяются на основные (многогрупповые) и специальные (отраслевые). Первую группу карт составляют общегосударственные карты, предназначенные для удовлетворения потребностей различных отраслей народного хозяйства в топографических картах. Они передаются посредством единой условной системы счисления с единым (многоцелевым) значением. Рельеф земной поверхности отображается с точностью, соответствующей целям, поставленным при создании топографических карт; Первые отраслевые карты предназначены для решения конкретных проблем в определенном секторе национальной экономики или группе тесно связанных секторов.

При создании специализированных топографических карт (планов) не обязательно изображать все имеющиеся на территории контуры, а брать ту часть, которая соответствует объектам, предназначенным для целевого назначения, а также использовать нестандартные высоты пересечения рельефа, т. е. уменьшать или увеличивать высоту пересечения рельефа, повышая требования к точности изображения контуров и рельефа.

Примерами специализированных планов и карт являются карты мелиорации земель, сельского хозяйства, разведки и испытания полезных ископаемых, нефтяной промышленности, промышленности, гидроэнергетики и ряда других отраслей народного хозяйства.

Топографические фотокарты представляют собой комбинированное изображение поверхности местности и топографических особенностей. В нашей стране и странах СНГ фотооткрытки появились в конце Первой мировой войны. Они нашли широкое применение в качестве замены крупномасштабным топографическим картам. Первоначально это были ориентированные фотокарты, выполненные, как правило, методом воспроизведенного искажения, и включавшие координатные сетки, населенные пункты, пояснительные надписи и высотные отметки, гидрографическую сеть, дороги. Позднее были разработаны горизонталы, которые сопоставлялись с топографическими картами очень мелкого масштаба и фиксировались на более редких аэрофотоснимках с использованием стереоинструментов. Очевидным недостатком таких фотокарт является их низкая размерность и плохая четкость.

Ортофотоснимки — геодезические фотографические изображения местности, преобразованные методом дифференциального преобразования, то есть переводом центральной проекции в ортогональную проекцию данного аэроснимка с устранением искажений (связанных с рельефом) и отклонением оси аэрофотоаппарата от вертикали (в момент съёмки).

Фотокарты и ортофотокарты (планы) дают сезонное представление о местности с большей ясностью и объективностью, чем традиционные карты, и являются лучшими ориентирами на местности. Их можно подготовить и использовать до проведения полного комплекса топографических работ. Однако фото- и ортофотопланы имеют и ряд недостатков. На них не изображены элементы рельефа, покрытые растительностью (леса, кустарники) или находящиеся в тени горы, либо они полностью отсутствуют. Впечатляет богатое содержание аэрофотосъемки, отсутствие полутоновых изображений и отсутствие достаточной контрастности (сложения).

Список использованной литературы:

1. И.О. Одинцов. Профессиональное программирование. Системный подход. – 2-е издание. СПб.: БХВ-Петербург, 2004 г.
2. С.А. Орлов. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем. СПб.: Питер, 2011.
3. Тарасевич Л.С., Гребенников П.И., Леусский А.И. Макроэкономика: Учебник. – 6е изд., испр и доп. – М.: Высшее образование, 2006.

©Бегмырадова Б., Атаев К., Азадов Р., Амандурдыев Н., 2025

Овезов А.
преподаватель,
Туркменский национальный институт мировых языков имени. Довлетмаммета Азади
Тойбиби К.,
преподаватель.
Агамырадов Д.,
студент.
Алымов Н.,
студент.
Туркменский государственный архитектурно-строительный институт
Ашхабад, Туркменистан.

СОДЕРЖАНИЕ, МАСШТАБ И НАЗНАЧЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ПЛАНОВ И КАРТ

Аннотация

Данные аэротопографических планов (аэрофотоснимков, фотопланов, фотокарт, фотосхем и т. п.) необходимы не только для составления единой топографической карты, но и необходимы для различных отраслей народного хозяйства.

Ключевые слова:

карта, определять, фотокамеры, определяется, плановое, проектов.

Топографические карты являются наиболее точными, подробными, многостраничными общегеографическими картами и применяются для решения широкого круга задач в различных отраслях народного хозяйства. Они позволяют определять плановое и высотное положение точек. Топографические карты Туркменистана печатаются в масштабах 1:1000000 и крупнее. Топографический план — картографическое изображение ограниченной части мелкого рельефа, выполненное в ортогональной проекции на плоскость без учета кривизны рельефа (уровнённый рельеф).

Карта, составленная путем проведения прямых топографических съемок на поверхности Земли, называется первичной, а карта, составленная с использованием первичных источников в условиях фотокамеры, называется продуктивной или вторичной топографической картой.

При изучении содержания, способов создания и мест использования топографических карт необходимо прежде всего учитывать их назначение. Это, в свою очередь, определяется масштабом. Топографический план масштаба 1:500 специально разработан для следующих целей:

- при составлении генеральных планов и рабочих чертежей многоэтажных зданий в городском и сельском строительстве, при строительстве промышленных предприятий, а также при решении задач вертикальной планировки;
 - плотины, шахты, водопропускные трубы и т. д. используется в строительстве. Топографические карты масштаба 1:1000 используются для следующих целей. Среди них:
 - подготовка технических проектов и планов работ на строительные или одноэтажные участки;
 - решение задач вертикального планирования;
 - при составлении планов существующих подземных сетей, городских сооружений и промышленных предприятий;
 - при описании различных типов гидротехнических сооружений и т. д. используется местами.
- Топографические планы масштаба 1:2000 применяются для решения следующих задач:

- разработка генеральных планов малых городов, поселков и сельских населенных пунктов;
- при проектировании детальной планировки промышленных районов городов;
- разработка технических и генеральных планов морских портов и судостроительных заводов;
- прокладка (прокладка) трассы орошаемых земель, каналов и т.п. Широко используется при подготовке технических проектов.

Совокупность мероприятий, проводимых с целью создания карты, плана и профиля определенной местности, называется геодезией.

Планы различаются в зависимости от их цели, метода, используемых инструментов и других характеристик. В зависимости от назначения план подразделяется на контурный, высотный и топографический.

Если на плане изображены контуры местности, то он называется контурным планом. При получении контурного плана измеряются горизонтальные углы между линиями на местности и длины линий. Если для этой цели используется теодолит — угломерный прибор, то такой метод называется теодолитной съемкой. При составлении крупномасштабного плана небольшой территории используют следующие контурные планы:

1) если на плане изображен рельеф местности, то его называют вертикальным планом, или, другими словами, планом нивелировки. Результатом нивелирования являются превышения и абсолютные или относительные высоты точек на местности. В результате получается план с профилем линии на местности и горизонталями рельефа.

2) если контурная и вертикальная планировка выполняются одновременно, то это называется топографической планировкой. Результатом топографической съемки является карта или план, показывающий рельеф и контуры поверхности земли.

Топографическая съемка подразделяется на инструментальную и фототопографическую. Инструментальное планирование является синонимом названия используемого инструмента. Например, при получении топографического плана, если используется тахеометр — прибор, измеряющий горизонтальные и вертикальные углы, то говорят, что получен тахеометрический план, а если используется набор приборов, графически изображающих горизонтальные углы, и шкала — прибор, измеряющий вертикальные углы, то говорят, что получен план со шкалой. Съемка с помощью тахеометра и набора шкал применяется для создания мелкомасштабной топографической карты или плана небольшой территории.

Получение фототопографического плана, в свою очередь, подразделяется на получение наземного фототопографического плана и получение воздушного фототопографического плана. Получение фототопографического плана также называется получением стереофототопографического плана. Здесь используется фототеодолит — устройство, объединяющее камеру и теодолит. План создается путем фотографирования поверхности Земли с помощью фотоаппарата, а горизонтальные и вертикальные углы измеряются с помощью теодолита. Полученные изображения и результаты измерений обрабатываются или рассчитываются с использованием фотограмметрических методов. На основании этой информации составляется топографическая карта или план местности. Этот метод также называется съемкой плана с помощью фототеодолита. Этот метод используется для фотографирования обширных участков горной и ледниковой местности, где другие методы невозможны. Этот метод часто применяется при строительстве дорог, поиске полезных ископаемых, определении объема песка на зыбучих песчаных территориях и т. д. широко используется.

Процесс планирования основан на научно и технически разработанных программах и инструкциях. Программы и инструкции определяют порядок, процесс и методологию планирования, а также содержание подготавливаемой карты или плана и его цель.

Список использованной литературы:

1. Хендерсон Л. Frame Relay. Межсетевое взаимодействие Л.Хендерсон М.: Горячая линия-Телеком, 2000. – 314 с.
2. Мартин Д. Asynchronous Trasfer Mode. Архитектура и реализация АТМ/ Д. Мартин-М.:Лори, 2000. – 214 с.

©Овезов А., Тойбиби К., Агамырадов Д., Алымов Н., 2025

Сердаров Б.,
преподаватель.
Атаханова М.,
преподаватель.
Батыров М.,
студент.
Батыров И.,
студент.

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт
Ашхабад, Туркменистан.

КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ

Аннотация

Топографические знаки по своим свойствам и функциям (выполняемым функциям) подразделяются на масштабные (контурные), безмасштабные и пояснительные.

Ключевые слова:

сокращение, различных, система, карты, практических, видов.

Картографические символы – это графические символы, которые используются для обозначения объектов на карте и указания характеристик этих объектов на карте. Сокращение любого термина определяется государственным стандартом. Эти символы и их система создают особый искусственный язык карты, то есть создается язык чтения элементов карты. Они позволяют нам понять значение, содержание и цель карты, а также истину, заключенную в ней.

Топографические карты используются для изучения территории страны в географическом отношении, решения различных практических задач в различных отраслях народного хозяйства, а также для осуществления различных видов деятельности на территории страны.

Топографические карты играют важную роль в научной и хозяйственной деятельности, связанной с изучением и освоением границ различных мест. Чтобы понять любую карту, необходимо сначала узнать ее символическое значение. Символы на карте описывают географические объекты. Это значит, что с помощью условных знаков можно будет описывать различные географические объекты на карте и получать о них массу информации.

Каждый символ используется для разных групп элементов, между которыми существуют одинаковые взаимоотношения. Например, районные центры, скоростные железные дороги, проходимые и непроходимые болота и т. д. м. Вы можете отобразить используемые числа. Таким

образом, каждое определенное число имеет определенную координату, и это также полезно для фиксации смысла объекта, образа, который он передает.

Картографические символы — это два основных символа, используемых для обозначения отдельных объектов.

Обслуживание номеров осуществляется:

1. Показывает типы объектов на карте. Например, на нем изображены колодец, дорога, болото и др., а также их количественные и качественные характеристики. Например, с помощью чисел можно получить информацию о глубине колодца, качестве его воды, покрытии поверхности дороги, ширине и длине дороги, проходимости или непроходимости болота.

2. Легендарные знаки определяют пространственное расположение объектов, то есть на карте можно определить плановые размеры объектов и увидеть пространственную модель зданий.

Некоторые символы указывают на изменение событий во времени, площади, объема и других процессов. Например, развитие города, площадь устьев рек, направление экспедиций, траектория циклонов и т. д. м. можно показать.

Множество символов выполняют на карте очень широкую функцию. Они создают сочетание предметов друг с другом, форму явлений в пространстве и дают основу для отмечания специфики предметов. Регулярность их расположения позволяет нам извлечь достаточную информацию из имеющихся данных. Кроме того, перегруженность карт условными номерами затрудняет их чтение. Поэтому условные числа получаются по указанной норме в зависимости от масштаба карт. этот

Географические объекты, изображенные на карте, неразрывно связаны друг с другом. Например, глядя на рельеф местности, изображенной на карте, можно узнать о гидрографии местности, а по рельефу и гидрографии можно узнать о растительности и почвах, поселениях и дорогах, а также о степени освоенности местности. По этой причине при изучении топографической карты обращают внимание на взаимосвязь различных географических объектов на карте, а также на условные знаки. В результате можно узнать картографические свойства территории.

Содержание топографических карт, в том числе рельеф, точность контуров и связность, зависит от изученности карты, частоты ее использования, качества принятых условных знаков, их точности и других характеристик. По этой причине целесообразно использовать на топографической карте условные знаки, которые географически верны, удобны и легко интерпретируются.

По мере роста спроса на топографические карты наука и технологии также развиваются, поэтому топографические термины и символы становятся все более широко используемыми. Вместо перспективных условных знаков для обозначения населенных пунктов, рельефа, растительности и других объектов принята удобная система условных знаков, которая обеспечивает точную и легкую интерпретацию и облегчает использование топографических карт. В результате научной работы ученых бывшего СССР была создана система условных чисел, разработанная на научной основе и строго регламентированная. Условные знаки, используемые на топографических картах стран СНГ, не менее точны, чем на топографических картах США, Бельгии, Франции и других стран, что позволяет точно передавать контуры местности. На топографических картах Туркменистана контуры земной поверхности подразделяются на следующие группы, имеющие свои условные обозначения:

- 1) облегчение;
- 2) гидрографические элементы;
- 3) растительный и почвенный покров;
- 4) населенные пункты, промышленные, сельскохозяйственные и социально-экономические объекты;
- 5) границы;

б) Важные объекты, характерные для данной достопримечательности.

На топографических картах рельеф местности изображается горизонтальными линиями, а ряд других объектов — условными знаками. Однако важно отметить, что когда несколько особенностей и типов контуров местности интерпретируются с помощью горизонталей и топографических символов, читать и использовать карту становится трудно.

Список использованной литературы:

1. В.И. Кравцова. Космическое картографирование. МГУ. 1977 г.
2. К.А. Салишев. Картография. 3-е изд-во МГУ, 1982 г.
3. К.А. Салишев. Картоведение. 2-е изд-во МГУ, 1982 г.
4. К.А. Салишев. Проектирование и составление карт. 2-е изд-во МГУ, 1987 г.

©Сердаров Б., Атаханова М., Батыров М., Батыров И., 2025



ЭКОЛОГИЯ

УДК 504.5

Бердиева Ляле Язджановна

Преподаватель,
Государственный медицинский университет Туркменистана
имени Мырата Гаррыева
Туркменистан, г. Ашхабад

Гараджаев Гуванч Аннагелдиевич

Преподаватель,
Государственный медицинский университет Туркменистана
имени Мырата Гаррыева
Туркменистан, г. Ашхабад

ВЛИЯНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Аннотация

В статье рассматривается влияние неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье человека, включая загрязнение воздуха, воды, почвы, воздействие климатических изменений, радиационного и шумового загрязнения, а также химических и биологических факторов. Анализируется механизм воздействия различных загрязнителей на организм, их роль в развитии хронических заболеваний, респираторных, сердечно-сосудистых, онкологических и аллергических патологий. Особое внимание уделяется влиянию тяжелых металлов, диоксинов, микропластика, а также смога и выбросов промышленных предприятий на общее состояние здоровья населения. Рассматриваются социально-экономические последствия ухудшения экологической ситуации, а также роль превентивных мер и государственных программ по снижению воздействия вредных факторов.

Ключевые слова

экология, загрязнение окружающей среды, здоровье человека, токсичные вещества,
климатические изменения, загрязнение воздуха.

Berdiyeva Lale Yazjanovna

Lecturer,
State Medical University of Turkmenistan named after Myrat Garryev
Turkmenistan, Ashgabat

Garajaev Guwanch Annageldiewich

Lecturer,
State Medical University of Turkmenistan named after Myrat Garryev
Turkmenistan, Ashgabat

IMPACT OF UNFAVORABLE ENVIRONMENT ON HUMAN HEALTH

Annotation

The article considers the impact of unfavorable environmental factors on human health, including air, water, soil pollution, the impact of climate change, radiation and noise pollution, as well as chemical and biological factors. The mechanism of the impact of various pollutants on the body, their role in the development of chronic diseases, respiratory, cardiovascular, oncological and allergic pathologies are analyzed. Particular attention is paid to the impact of heavy metals, dioxins, microplastics, as well as smog

and industrial emissions on the general health of the population. The socio-economic consequences of the deterioration of the environmental situation, as well as the role of preventive measures and government programs to reduce the impact of harmful factors are considered.

Key words

ecology, environmental pollution, human health, toxic substances, climate change, air pollution.

Современная экологическая ситуация вызывает серьезные опасения в связи с нарастающим воздействием неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье человека. Индустриализация, урбанизация, увеличение выбросов вредных веществ в атмосферу и глобальные климатические изменения привели к тому, что значительная часть населения мира подвергается экологическим угрозам. Качество воздуха, воды и почвы ухудшается, что оказывает негативное влияние на состояние организма, повышая риск развития хронических заболеваний, онкологических патологий и аллергических реакций. Кроме того, загрязнение окружающей среды оказывает воздействие не только на физическое, но и на психическое здоровье людей, способствуя росту стрессовых состояний, тревожности и депрессивных расстройств.

Воздействие неблагоприятных факторов окружающей среды носит комплексный характер, затрагивая различные системы организма. Загрязнение воздуха, вызванное выбросами промышленных предприятий, выхлопными газами и продуктами сжигания топлива, приводит к увеличению заболеваемости бронхиальной астмой, хроническими обструктивными заболеваниями легких и сердечно-сосудистыми патологиями. Длительное вдыхание мелкодисперсных частиц, содержащих тяжелые металлы и канцерогенные соединения, способствует мутагенным процессам и увеличивает вероятность возникновения онкологических заболеваний.

Загрязнение воды представляет собой еще одну серьезную угрозу для здоровья человека. Сточные воды промышленных предприятий, сельскохозяйственные удобрения и бытовые отходы приводят к накоплению токсичных веществ в водоемах, что оказывает воздействие на водоснабжение и пищевые продукты. Потребление загрязненной воды может вызывать отравления, заболевания желудочно-кишечного тракта и нарушения метаболизма. Кроме того, в последние годы особое внимание уделяется проблеме микропластика, который попадает в водные экосистемы и через пищевые цепи накапливается в организме человека, оказывая неизвестное до конца, но потенциально опасное воздействие.

Климатические изменения, связанные с глобальным потеплением, вызывают рост числа экстремальных погодных явлений, таких как волны жары, ураганы и наводнения. Повышенные температуры способствуют росту заболеваемости сердечно-сосудистыми и респираторными болезнями, увеличивают уровень смертности среди пожилого населения и повышают нагрузку на медицинские системы. Кроме того, изменение климата способствует распространению инфекционных заболеваний, ранее характерных только для тропических регионов, что увеличивает риск возникновения новых эпидемий.

Воздействие химических и биологических факторов также играет ключевую роль в ухудшении здоровья человека. Загрязнение почвы тяжелыми металлами, пестицидами и токсичными отходами приводит к их накоплению в продуктах питания, что может вызывать нарушение работы эндокринной системы, снижение иммунитета и развитие онкологических заболеваний. Химические соединения, содержащиеся в бытовой химии, пластмассах и косметических средствах, могут обладать кумулятивным эффектом, постепенно накапливаясь в организме и вызывая гормональные нарушения.

Шумовое загрязнение является еще одним значимым фактором, влияющим на здоровье человека. Постоянное воздействие высоких уровней шума в городских условиях приводит к

повышению артериального давления, нарушению сна, ухудшению когнитивных функций и росту стрессовых расстройств. Хроническое воздействие шума особенно негативно сказывается на детях, способствуя развитию дефицита внимания и проблем с обучением.

Психологические последствия ухудшения экологической обстановки становятся все более очевидными. Рост тревожности, депрессий и общего уровня стресса связан с осознанием угрозы загрязнения окружающей среды, невозможностью повлиять на глобальные процессы и страхом перед экологическими катастрофами. Современные исследования показывают, что люди, живущие в неблагоприятных экологических условиях, чаще испытывают хроническую усталость, снижение работоспособности и ухудшение качества жизни.

Для минимизации негативного влияния неблагоприятных экологических факторов требуется комплексный подход, включающий государственные программы по защите окружающей среды, развитие технологий очистки и мониторинга, а также пропаганду экологически безопасного образа жизни. Важную роль играет ужесточение экологического законодательства, внедрение современных фильтрационных систем на промышленных предприятиях, развитие альтернативных источников энергии и сокращение объемов использования пластика. Образовательные программы, направленные на повышение экологической осведомленности населения, способствуют формированию ответственного отношения к природным ресурсам и снижению негативного воздействия человека на окружающую среду.

Заключение

Неблагоприятные факторы окружающей среды оказывают многогранное воздействие на здоровье человека, способствуя развитию широкого спектра заболеваний, включая сердечно-сосудистые, респираторные, онкологические и психические патологии. Загрязнение воздуха, воды и почвы, изменение климата, воздействие токсичных веществ и шумовое загрязнение представляют серьезную угрозу для благополучия населения. Разработка и внедрение экологически устойчивых технологий, контроль за выбросами вредных веществ, а также формирование экологической культуры являются ключевыми аспектами в борьбе с негативными последствиями деградации окружающей среды. Будущее здоровья человечества во многом зависит от того, насколько эффективно удастся снизить влияние экологических рисков и создать условия для безопасной жизни в гармонии с природой.

Список использованной литературы:

1. Бреус Ю. В., Федотова Л. И. Экология и здоровье человека. – М.: Академия, 2020. – 312 с.
2. Громов В. В. Воздействие факторов окружающей среды на здоровье населения. – СПб.: Питер, 2019. – 280 с.
3. Карасев С. А. Экологическая безопасность: современные вызовы и пути решения. – М.: Юрайт, 2021. – 368 с.
4. Шаманов И. В. Медико-экологические проблемы и здоровье населения. – Екатеринбург: Уральское научное издательство, 2022. – 290 с.

© Бердиева Л.Я., Гараджаев Г.А., 2025



АРХИТЕКТУРА

Berdiyev Nurmhammet, lecturer

Garyagdyeva Aygul, lecturer

Yagmyrova Akjema, student

Turkmen State Institute of Architecture and Construction

Ashgabat, Turkmenistan

TRADITIONAL TURKMEN ARCHITECTURE: A CULTURAL HERITAGE

Abstract

Turkmen architecture reflects the rich cultural heritage and historical significance of Turkmenistan, showcasing a blend of traditional and modern influences. Known for its elaborate structures and unique designs, Turkmen architecture ranges from historical monuments and mosques to modern buildings. This article explores the key characteristics, historical evolution, and cultural significance of Turkmen architecture, emphasizing its role in shaping the national identity and heritage of the Turkmen people.

Keywords:

Turkmen architecture, cultural heritage, historical significance, traditional structures, modern influences.

The study of Turkmen architecture unveils the intricate relationship between culture, history, and the built environment in Turkmenistan. This article examines the defining features, historical developments, and cultural influences that contribute to the richness of Turkmen architectural styles.

Historical Context and Origins

Turkmen architecture has its roots in the ancient civilizations that inhabited the region, including the Parthians and the Seljuks. Over centuries, influences from Persian, Arab, and later Russian architecture have intermingled, creating a unique architectural identity. The historical landmarks, such as the Mausoleum of Turabek Khanym and the Ancient Merv, highlight the significance of architecture in Turkmen history and its role in memorializing cultural and religious values.

Linguistic Features

Although primarily visual, Turkmen architecture incorporates specific symbolic meanings through design elements and materials used. The intricate patterns and vibrant colors in tile work and mosaics often embody cultural narratives and historical events. Building materials, like clay and mud-brick, reflect traditional construction techniques that have been passed down through generations.

Styles and Characteristics

Turkmen architecture is characterized by several distinctive styles. The use of domes, minarets, and intricate tile work is prevalent in mosques and religious structures. Traditional yurts, or portable tents, exemplify the nomadic heritage of the Turkmen, featuring vibrant decorations that signify hospitality and community. Meanwhile, modern architecture in Turkmenistan reflects the country's post-independence aspirations, incorporating contemporary designs and technologies.

Cultural Significance

The significance of Turkmen architecture transcends aesthetics; it represents the cultural identity and values of the Turkmen people. Architectural structures serve as symbols of national pride, particularly after independence in the 1990s, as the government invested in the revitalization of historical monuments and modern architectural projects. The National Museum of Turkmenistan and the Arch of Neutrality are emblematic of the nation's aspirations and cultural renaissance.

Modern Developments

In recent years, Turkmenistan has witnessed a surge in modern architectural ventures that blend

contemporary styles with traditional motifs. Urban planning initiatives in the capital city, Ashgabat, showcase grandiose buildings and complexes, reflecting a vision of modernization while honoring cultural roots. This architectural evolution illustrates the Turkmen commitment to balancing tradition with innovation.

Conclusion

Turkmen architecture is a rich tapestry of historical influences and cultural significance, embodying the identity of the Turkmen people. Its unique structures and styles reflect both the heritage and aspirations of the nation. Understanding Turkmen architecture provides insights into the broader context of Central Asian history and culture, showcasing the importance of architectural expression in shaping national identity.

References:

1. Bashirova, A. (2017). *Traditional Turkmen Architecture: A Cultural Heritage*. Ashgabat: Turkmen State Publishing House.
2. Hojamuradova, N. (2019). Modern Developments in Turkmen Architecture: Reflections of National Identity. *Journal of Architecture and Urbanism*, 43(2), 30-48.
3. Kuliyeva, M. (2021). The Symbolism of Turkmen Architectural Elements: Cultural Interpretations. *Central Asian Journal of Arts*, 5(1), 12-25.

© Berdiyev N., Garyagdyeva A., Yagmyrova A., 2025