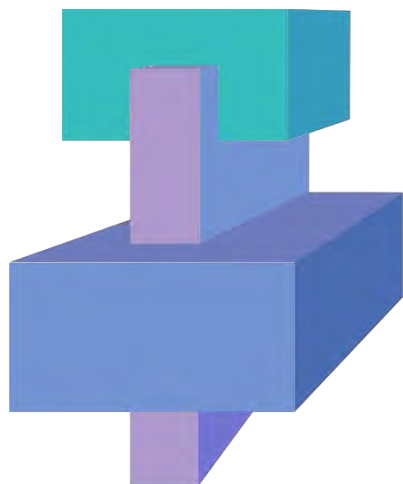


OMEGA SCIENCE

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР
ИННОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ISSN 2541-8084

9-2/2026



НАУЧНЫЙ
ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ
МАТРИЦА
НАУЧНОГО
ПОЗНАНИЯ

НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ «МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ»

ISSN 2541-8084

Учредитель

Общество с ограниченной ответственностью «Омега сайнс»

Размещение журнала в Научной электронной библиотеке elibrary.ru
по договору №153-03/2015

Главный редактор

Сукиасян Асатур Альбертович, к.э.н.

Редакционный совет

Абдуллин Тимур Зуфарович, к.т.н.
Абидова Гулмира Шухратовна, д.т.н.
Авазов Сардоржон Эркин угли, д.с.-х.н.
Агафонов Юрий Алексеевич, д.м.н.
Алейникова Елена Владимировна, д.гос.упр.
Алиев Закир Гусейн оглы, д.фил.агр.н.
Андрейчев Алексей Владимирович, к.б.н.
Бабаян Анжела Владиславовна, д.пед.н.
Баишева Зия Вагизовна, д.фил.н.
Байгузина Люза Закиевна, к.э.н.
Булатова Айсылу Ильдаровна, к.соц.н.
Бурак Леонид Чеславович, к.т.н., PhD
Ванесян Ашот Саркисович, д.м.н.
Васильев Федор Петрович, д.ю.н., член РАЮН
Вельчинская Елена Васильевна, д.фарм.н.
Виневская Анна Вячеславовна, к.пед.н.
Габрусь Андрей Александрович, к.э.н.
Галимова Гузалия Абкадировна, к.э.н.
Гетманская Елена Валентиновна, д.пед.н.
Гимранова Гузель Хамидулловна, к.э.н.
Григорьев Михаил Федосеевич, д.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.
Киракосян Сусана Арсеновна, к.ю.н.
Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, д.вет.н.
Кленина Елена Анатольевна, к.филос.н.
Клещина Марина Геннадьевна, к.э.н.,
Козлов Юрий Павлович, д.б.н., заслуженный эколог РФ
Кондрашихин Андрей Борисович, д.э.н.

Кониовская Наталья Олеговна, к.э.н.
Конопацкова Ольга Михайловна, д.м.н.
Куликова Татьяна Ивановна, к.псих.н.
Курбанаева Лилия Хамматовна, к.э.н.
Курманова Лилия Рашидовна, д.э.н.
Ларионов Максим Викторович, д.б.н.
Малышкина Елена Владимировна, к.и.н.
Маркова Надежда Григорьевна, д.пед.н.
Мещерякова Алла Брониславовна, к.э.н.
Мухамедеева Зинфира Фанисовна, к.соц.н.
Мухамедова Гулчехра Рихсибаевна, к.пед.н.
Набиев Тухтамурод Сахобович, д.т.н.
Нурдавлитова Эльвира Фанизовна, к.э.н.
Песков Аркадий Евгеньевич, к.полит.н.
Половения Сергей Иванович, к.т.н.
Пономарева Лариса Николаевна, к.э.н.
Почивалов Александр Владимирович, д.м.н.
Прошин Иван Александрович, д.т.н.
Саттарова Рано Кадыровна, к.биол.н., проф.
Сафина Зия Закировна, к.э.н.
Симонович Надежда Николаевна, к.псих.н.
Симонович Николай Евгеньевич, д.псих.н., академик РАЕН
Сирик Марина Сергеевна, к.ю.н.
Смирнов Павел Геннадьевич, к.пед.н.
Старцев Андрей Васильевич, д.т.н.
Танаева Замфира Рафисовна, д.пед.н.
Терзиев Венелин Кръстев, д.э.н., член РАЕ
Трифоновна Елена Николаевна, к.э.н.
Умаров Бехзод Тургунпулатович, д.т.н.
Хайров Расим Золимхон углы, к.пед.н.
Хамзаев Иномжон Хамзаевич, к.т.н.
Хасанов Сайдинаби Сайдивалиевич, д.с.-х.н.
Чернышев Андрей Валентинович, д.э.н.
Чиладзе Георгий Бидзинович, д.э.н., д.ю.н., член РАЕ
Шилкина Елена Леонидовна, д.соц.н.
Шкирмонтов Александр Прокопьевич, д.т.н., член-РАЕ
Шляхов Станислав Михайлович, д.физ.-мат.н.
Шошин Сергей Владимирович, к.ю.н.
Юсупов Рахимьян Галимьянович, д.и.н.
Яковичина Татьяна Федоровна, д.т.н.
Янгиров Азат Вазирович, д.э.н.
Яруллин Рауль Рафаэлович, д.э.н., член РАЕ

Цена свободная. Распространяется по подписке.

Все статьи проходят рецензирование (экспертную оценку). 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. Учредитель, издатель и редакция не несут ответственности перед авторами и/или третьими лицами и/или организациями за возможный ущерб, вызванный публикацией статьи.

При использовании и заимствовании материалов ссылка обязательна

Учредитель, издатель и редакция
научного электронного журнала «Матрица научного познания»:
450057, г. Уфа, ул. Пушкина 120 | Телефон: +7 347 266 60 68
Web: <https://os-russia.com> | E-mail: mail@os-russia.com

Верстка: Мартиросян О. В. | Редактор/корректор: Некрасова Е.В.
Подписано для публикации на сайте 02.10.2026 г.
Формат 60x84/8. Усл. печ. л. 26.10. Объем: 8,10 Мб.

СОДЕРЖАНИЕ**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Dinh Q.P., Pham V.H.** 8
RESEARCH ON FACTORS AFFECTING ELECTROMAGNETIC WAVE PROPAGATION IN THE SEA SURFACE ENVIRONMENT USING X-BAND RADAR
- Nguyen T.L., Nguyen H.D.** 14
DESIGN OF LQG CONTROLLER FOR AIRCRAFT DIRECTIONAL CHANNEL BASED ON SIDESLIP ANGLE
- Pham V.H., Hoang A.P.** 24
SOFTWARE-DEFINED RADIO FOR UAV COMMUNICATIONS: THEORETICAL FOUNDATIONS AND SIGNAL PROCESSING TECHNIQUES
- Vu H.G., Le V.D, Nguyen V.T., Ngo Q.T.** 31
МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНОГО УЗЛА ТХЫОНГДИНЬ НА ОСНОВЕ НЕСТАЦИОНАРНОЙ СЕТИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
- Заец Н.П., Чижов И.А.** 43
УСТРОЙСТВО ПОДДЕРЖАНИЯ ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ В ЗОНЕ КЛЕЕВОГО РЕМОНТА
- Заец Н.П., Чижов И.А.** 47
ЭЛЕКТРОННОЕ УСТРОЙСТВО ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАПРЯЖЁННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ОСТЕКЛЕНИЯ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

- Allanurova A., Amangylyjov E., Atamyradov O.** 51
MONITORING IMMUNO-METABOLIC CHANGES IN SPORT HORSES DURING HIGH-INTENSITY TRAINING REGIMENS
- Amangulyyev D., Amanov A., Bazarova N.** 54
THE ROLE OF TURKMENISTAN'S NEUTRALITY AND INDEPENDENCE PRINCIPLES IN INTERNATIONAL LAW AND DIPLOMACY
- Guvanjova S., Agayyev N., Allakulova G.** 57
ECONOMIC STABILITY AND INDUSTRIAL-INNOVATIVE MODERNIZATION OF TURKMENISTAN DURING THE YEARS OF INDEPENDENCE
- Guvanjova S., Amangeldiyeva N., Babakulyyeva E.** 60
PRODUCTION TECHNOLOGY AND ERGONOMIC CHARACTERISTICS OF TRADITIONAL TURKMEN SADDLERY
- Guvanjova S., Agayyev N., Allakulova G.** 63
SIGNIFICANCE OF MOLECULAR-GENETIC PROFILING IN PRESERVING AND DEVELOPING THE AKHAL-TEKE HORSE GENE POOL
-

Jumageldiyeva A., Amanbayeva E., Bashimov M., Amangeldiyeva G. BIO-INNOVATIVE METHODS FOR ENHANCING PATHOGEN RESISTANCE IN SILKWORM (BOMBYX MORI) PRODUCTION	66
Jumayeva J., Mahmydov S. THE ROLE OF THE ENGLISH LANGUAGE IN INTERNATIONAL MEDICAL SCIENCE AND CLINICAL PRACTICE: GLOBAL INFORMATION EXCHANGE AND PROFESSIONAL COMPETENCE	69
Karayeva G., Mekanova L., Merdanov S. IMPACT OF CAD/CAM SYSTEMS AND AUTOMATED PATTERNMAKING ON DESIGN ACCURACY IN GARMENT CONSTRUCTION	72
Korova M., Atabayeva A., Nazarov S., Hanova T. THE ROLE OF VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY (VR/AR) SIMULATORS IN EQUINE VETERINARY AND TRAINING EDUCATION	75
Orunova O., Farhadova M., Shohradov B. PHENOTYPIC AND BIOMECHANICAL CHARACTERIZATION OF THE PRINCIPAL SIRE LINES OF AKHAL-TEKE HORSES	78
Paltayeva G., Merdanova A., Matyakubova O. SCIENTIFIC AND PRACTICAL SIGNIFICANCE OF DIGITIZING TRADITIONAL TURKMEN HAND EMBROIDERY VIA AUTOMATED EMB SOFTWARE	81
Seyidova M., Molladurdyeva S., Matiyeva N. ERGONOMICS OF MOVEMENT AND FUNCTIONAL KNITWEAR SELECTION IN DESIGNING WOMEN'S SPORTSWEAR DRESSES	84
Tagabayeva T., Nazarova A., Ovezmyradova O. STATE AND SOCIAL MECHANISMS FOR FOSTERING INNOVATION AND ENTREPRENEURSHIP AMONG YOUTH UNDER NATIONAL YOUTH POLICY	87
Tahyrova O., Ahmedov A., Agamyradova L., Deryageldiyeva Z. SUSTAINABLE PHYTOMELIORATION TECHNIQUES IN COMBATING DESERTIFICATION OF ARID ZONES	90

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Борзиева А.И. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ДУХОВНОЙ СФЕРЫ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	94
--	----

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Валетова А.Д. РОЛЬ СЕМЬИ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА (НА МАТЕРИАЛЕ НОВЕЛЛЫ ГОТФРИДА КЕЛЛЕРА «СЕЛЬСКИЕ РОМЕО И ДЖУЛЬЕТТА»)	99
Дегтярева А.М. СРЕДСТВА ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ ЯЗЫКА В РАССКАЗЕ МИХАИЛА ШОЛОХОВА «СУДЬБА ЧЕЛОВЕКА»	103

- Шкляр В.В., Ломать Я.М., Пунинская Е.С., Ковш С.О.** 109
РОЛЕВАЯ ИГРОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК КОМПОНЕНТ КОММУНИКАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ
ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Кособрюхов К.И.** 114
ПРАВОВАЯ ПРИРОДА ОБЕСПЕЧИТЕЛЬНОГО ПЛАТЕЖА ПО ДОГОВОРУ КОММЕРЧЕСКОГО
НАЙМА ЖИЛОГО ПОМЕЩЕНИЯ: ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Амангелдиева М.** 121
НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ И ПОСЛОВИЦ В
ТУРКМЕНСКОМ ЯЗЫКЕ

- Аманов А., Хыдыров П., Байрамов П., Зыяджанова Ш.** 126
ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В РАЗВИТИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ
И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ

- Gorokhova A.K.** 129
КИТАЙСКАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ КАК ДИДАКТИЧЕСКИЙ РЕСУРС

- Дюсенбаева А.М.** 135
ВЛИЯНИЕ РОДИТЕЛЬСКИХ ПОЗИЦИЙ НА ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕБЕНКА И ИХ
ВЛИЯНИЕ НА УСПЕШНОСТЬ В СПОРТИВНОЙ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- Ёлдашова А.** 142
РОЛЬ ТУРКМЕНИСТАНА НА ВЕЛИКОМ ШЁЛКОВОМ ПУТИ И ЕГО СОЦИАЛЬНО-
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ И КУЛЬТУРНОЕ ВЛИЯНИЕ

- Сатдарова М., Кулыева Л.** 147
ЗНАЧЕНИЕ ПОСЛОВИЦ В ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ И ЛИТЕРАТУРЕ

- Сатдарова М., Гапурджанов С.** 150
ЭТИМОЛОГИЯ РУССКИХ И ТУРКМЕНСКИХ ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРК:
ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ И ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ

- Хаецкая О.Л., Резниченко Е.В.** 153
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ГРУППОВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КАК РЕСУРС РАЗВИТИЯ
СОЦИАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВОГО ВУЗА

- Чарыева А., Таганова О., Абдысетдарова Б., Аразмедова М.** 158
МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРЕДОВЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

- Чернецкая А.И.** 161
РЕЖИССУРА УВЕРЕННОСТИ: ТЕАТРАЛЬНАЯ СТУДИЯ КАК ПЛАТФОРМА ДЛЯ РАЗВИТИЯ И
УПРАВЛЕНИЯ САМООЦЕНКОЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Алламурадова О.К. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТИМУСА В РАЗНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ	168
Аннаева Ч.А. ОСТЕОХОНДРОЗ: ПРИЧИНЫ, ПРОЯВЛЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЕ	172
Аннамухаммедова О. ДИФфуЗНЫЙ ЭУТИРЕОИДНЫЙ ЗОБ: СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПАТОГЕНЕЗА, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ	175
Атаева Г. С. СВЯЗЬ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ С ВОЗРАСТНЫМИ ОСОБЕННОСТЯМИ ЧЕЛОВЕКА	179
Ашырова М.Т. ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФ: СТРОЕНИЕ И МЕТОДЫ РАБОТЫ	183
Бабаева О.М. ВЛИЯНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕЧЕНИ НА МЕТАБОЛИЗМ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ	186
Мухемметязов М.А. НЕРВНАЯ СИСТЕМА И СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НЕЙРОХИРУРГИИ	190
Овезбердиев М.С. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧА	193
Сапармаммедова Г.А. СРЕДСТВА, ПОНИЖАЮЩИЕ ПОТРЕБНОСТЬ МИОКАРДА В КИСЛОРОДЕ И УЛУЧШАЮЩИЕ ЕГО КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ	196
Худайбердиева Э. МАТОЧНЫЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ ПУБЕРТАТНОГО ПЕРИОДА: ЭТИОЛОГИЯ, КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ	200

АРХИТЕКТУРА

Бондарева Н.И., Шумуртова Е.В. ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ IT-ПРЕДПРИЯТИЙ	204
---	-----

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бердиева С. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЁННЫХ НАЦИЙ (ООН) В XXI ВЕКЕ: РОЛЬ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	221
--	-----



ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 62**Dinh Q.P.**

Master in Faculty of Basic Engineering

Air Force Officers College, Vietnam

Pham V.H.

PhD in Faculty of Basic Engineering

Air Force Officers College, Vietnam

RESEARCH ON FACTORS AFFECTING ELECTROMAGNETIC WAVE PROPAGATION IN THE SEA SURFACE ENVIRONMENT USING X-BAND RADAR

Abstract

Our Earth has over 3/4 of its area covered by the sea, which plays an important role in the sustainable economic development strategies of many nations. This article investigates the marine environmental factors affecting the wave propagation capabilities of radar systems operating in the X-band (8 - 12.5GHz). Based on the analysis of hydrological states such as wind speed and wave height, as well as atmospheric factors (temperature, humidity, atmospheric pressure), the study uses the CARPET simulation tool to evaluate propagation loss and wave propagation capability. The analytical results provide a theoretical baseline and propose solutions using phased-array antennas to improve the efficiency of detecting small targets at sea.

Keywords:

X-band radar, electromagnetic wave propagation, sea surface environment,
hydrological state, CARPET tool.

1. Introduction

Our Earth has over three-quarters of its area covered by the sea, and the benefits derived from the ocean account for a significant proportion of the national economy [1,

p. 12]. For some nations, marine resources are the primary source of national income, making the sustainable development of marine economics and the exploitation of the sea a long-term strategic priority [2, p. 45]. In this context, researching the impact of the marine environment on the wave propagation capability of X-band radars is an urgently posed issue for maintaining maritime security and efficiency [1, p. 15]. The X-band (8 - 12.5GHz) belongs to the ultra-short waveband, where wave energy is strongly absorbed by the surface - a phenomenon generally proportional to the square of the frequency [1, p. 20]. However, when operating in the X-band, systems can utilize the ducting effect (waveguide effect) to significantly increase the wave propagation range [3, p. 112].

In the marine environment, the hydrological state is directly derived from and proportional to the wind speed and the average height of sea waves [4, p. 55]. Specifically, wind speeds can range from 0.00 m/s (calm conditions) up to 16.68 m/s (precipitous conditions), which corresponds to wave heights ranging from 0.00 m to 5.14 m [4, p. 56].

Table 1

Hydrological state scale of the sea

State	Sea surface description	Wind speed (m/s)	Wave height (m)
0	Calm	0.00	0.00
1	Smooth	3.16	0.08
2	Weak ripples	5.50	0.32
3	Light ripples	7.61	0.72
4	Rough	9.58	1.28
5	Very rough	11.45	2.01
6	Fierce	13.25	2.89
7	Very fierce	14.99	3.93
8	Mountainous (Vertical)	16.68	5.14

According to the Georgia Institute of Technology model, the sea surface reflectivity is a complex function of polarization, frequency, irradiation angle, wind direction, and sea state [2, p. 60]. Furthermore, the sea state directly determines the reflection of sea clutter and affects the amplitude of the surface reflection coefficient, while the salinity

of seawater impacts the complex dielectric constant of the marine surface [2, p. 62]. A comprehensive analysis of these intertwined factors is critical for optimizing radar wave propagation and overall system performance in maritime operations [4, p. 65].

2. Research Process

2.1. Environmental Parameters and Propagation Loss

In the process of examining propagation loss through wind speed on the sea, the input parameters are set at a frequency of 8GHz and wind speeds varying between 0m/s and 10m/s. The propagation loss due to the atmosphere is a function of atmospheric elements, frequency, and the elevation angle of the radar antenna. The survey is calculated based on the following parameters:

- air temperature: 20°C;
- relative humidity: 80%;
- atmospheric pressure: 1050hPa.

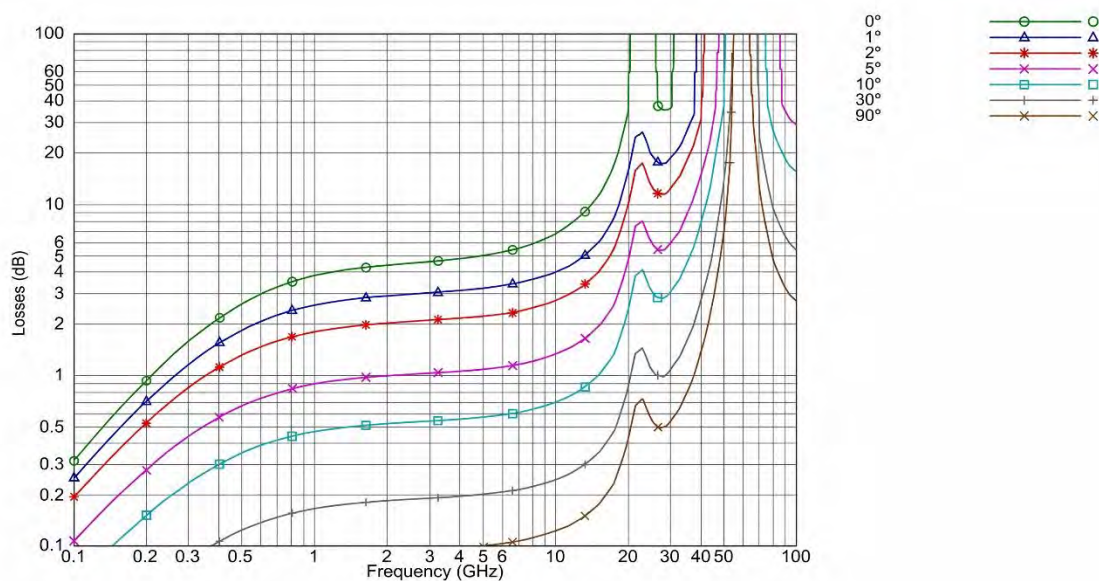


Figure 1 – Atmospheric loss versus frequency at several elevation angles

2.2. Wave Propagation Chain and CARPET Simulation Tool

Due to the inherent complexity of modern radar systems, achieving optimal operational results requires a logical and structured approach. During performance evaluation or new design processes, it is essential to categorize the overall system into

manageable subsystems, such as the transmitter, antenna, receiver front-end, and signal and data processing units. While this subdivision provides a highly convenient method for system control and management, it also introduces specific technical limitations. For instance, overestimating the mutual influence of these different subsystems can result in a practical radar system that fails to meet operational requirements or yields an inefficient overall design. Therefore, in specific operational scenarios, the entire radar system and its surrounding environment must undergo a detailed, holistic analysis rather than being viewed in isolation. Practically, every correlation within the entire radar-environment-target wave propagation chain must be comprehensively and fully studied to ensure accurate system modeling.

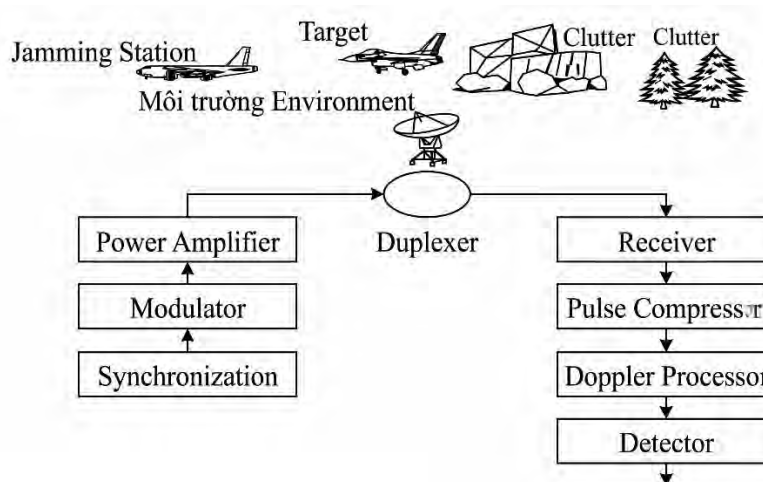


Figure 2 – Block diagram of the radar-environment-target wave propagation chain

Given the complicated nature of maritime combat missions and operational tasks, employing computer-based tools to support radar system design and performance evaluation has become an absolute necessity. The Computer Aided Radar Performance Evaluation Tool (CARPET) was specifically developed to compensate for all the analytical gaps and shortcomings present in the wave propagation chain. The development of CARPET has delivered rapid and highly effective results, providing an accessible computational framework for evaluating and designing surface radars, which encompass both maritime and ground-based radar systems. This advanced tool was implemented at the Netherlands Organization for Applied Scientific Research (TNO) within the Defence,

Security and Safety institute, formerly known as the TNO Physics and Electronics Laboratory.

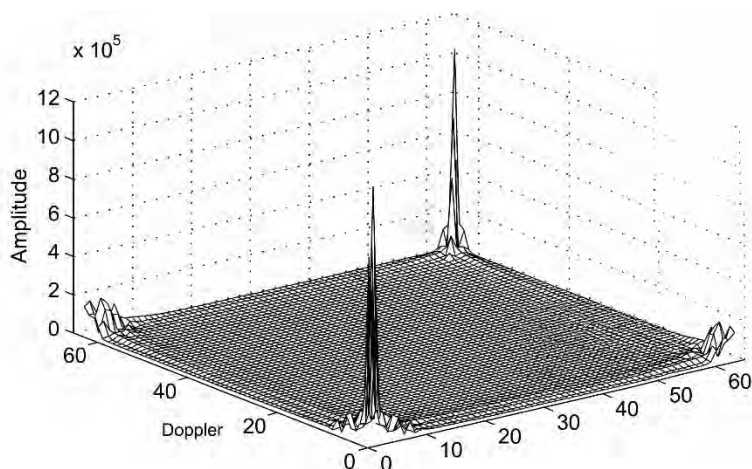


Figure 3 – Doppler correlation matrix P for sea clutter,
with 6 range cells and 64 samples

Within this simulation framework, effective sea clutter suppression can be achieved based on the implementation of specialized filters in the Doppler bank. By employing adaptive detectors for adaptive channels, the false alarm probability can be effectively stabilized across all filter outputs. Furthermore, the detection threshold can be dynamically calculated using the average output of adjacent range cells, which optimizes target detection against a fluctuating noisy background. Analytical models, such as the Doppler correlation matrix for sea clutter, typically evaluated with configurations like 6 range cells and 64 samples, further assist in characterizing the interference landscape. This comprehensive simulation approach allows engineers to isolate the effects of the sea state and accurately predict the operational efficacy of the radar system before its physical deployment.

3. Conclusion

The research indicates that, in the presence of sea clutter, detecting small targets (such as canoes and small boats) poses a major challenge because the target's spectrum has a width of only about 5Hz, which is much narrower than the coherent clutter spectrum (about 100Hz). To detect targets in a wideband clutter spectrum, the system

requires an irradiation time of up to 200 ms, which would cause a mechanically scanned radar to take about 20 seconds for 100 different beams. This issue can be overcome by using phased-array radars, which allow for flexibility in directional steering and distributing the required detection pulses over a longer period. Using CARPET simulation results, the article provides an important basis for analyzing environmental impacts on the propagation path, serving the design and performance evaluation of radar systems in specific maritime regions.

References:

1. Thai Hong Nhi (2006), Electromagnetic fields, wave propagation and antennas, Science and Technology, Hanoi.
2. Hoang Tho Tu (2002), Basis for building surveillance radar stations, People's Army, Hanoi.
3. Gunashekar S.D, Siddle D.S (2006), "Transhorizon Radiowave Propagation due to Evaporation Ducting", Resonance article, London, United Kingdom.
4. Albert G. H, Arne T (2017), CARPET 2 User Manual, TNO Physics and Electronics Laboratory, Netherlands.

© Dinh Q.P., Pham V.H., 2026

УДК 629.7.017**Nguyen Thanh Lam**

Master of Control & Automation, Lecturer, Faculty of Aviation Equipment,
Air Force Officer College, Khanh Hoa Province, Vietnam

Nguyen Huu Dat

Master of Control & Automation, Lecturer, Faculty of Aviation Equipment,
Air Force Officer College, Khanh Hoa Province, Vietnam

DESIGN OF LQG CONTROLLER FOR AIRCRAFT DIRECTIONAL CHANNEL BASED ON SIDESLIP ANGLE

Abstract

The article focuses on designing an LQG controller for the aircraft directional channel based on the sideslip angle to overcome the disadvantages of classical control methods under the influence of measurement noise and mechanical vibrations. By combining optimal LQR control and the Kalman filter, the system achieves fast stability, eliminates static errors, and resists sensor noise much more effectively than the traditional LQR algorithm.

Keywords:

LQG control, aircraft directional channel, sideslip angle, Kalman filter, LQR.

1. Introduction

In modern flight control systems, the problem of stability and control of the directional channel plays a critical role in ensuring maneuverability, trajectory stability, and flight safety. For the lateral motion of an aircraft, the sideslip angle is a parameter that reflects the degree of directional deviation and directly affects the control quality [1].

Classical control methods often face difficulties when the system is subjected to

measurement noise, modeling errors, and changing flight conditions [3]. In practical conditions especially, sensors measuring the sideslip angle and angular velocity are frequently noisy due to atmospheric turbulence and mechanical vibrations. Relying solely on a conventional LQR state feedback controller can lead to continuous oscillations in the control signal, causing wear and tear on the actuators and leading to system instability.

Therefore, the LQG controller, which combines the advantages of optimal LQR control and the Kalman filter, becomes an ideal solution [5]. The Kalman filter optimally estimates the system states from white-noise-corrupted measurement signals, providing a clean signal for the LQR controller. This article focuses on synthesizing an LQG controller for the aircraft directional channel based on the sideslip angle and quantitatively evaluating its effectiveness through numerical simulation [4].

2. Design of the LQG controller for the aircraft directional channel based on sideslip angle

2.1. Mathematical Model of the Aircraft Directional Channel

Consider the aircraft as an absolute rigid body with six degrees of freedom. The general dynamic equations are described by the following relations [1]:

$$m \left(\frac{d\vec{W}}{dt} \right) = \vec{F}, \quad \frac{d\vec{W}}{dt} = \frac{\vec{F}}{m} \quad (1)$$

where $\vec{F}$ is the total force vector acting on the aircraft, m is the mass of the aircraft, and $\vec{W}$ is the cruise velocity vector.

To determine the parameters of lateral motion, the mathematical model of a rigid body's lateral motion is applied [1]:

$$\begin{cases} m(\dot{W}_z + \omega_x W_y - \omega_y W_x) = \sum F_z \\ J_x \dot{\omega}_x + (J_z - J_y) \omega_y \omega_z = \sum M_x \\ J_y \dot{\omega}_y + (J_x - J_z) \omega_x \omega_z = \sum M_y \end{cases} \quad (2)$$

The condition for lateral motion to be independent of longitudinal motion is

established when [1]:

$$W_x = W; W_y = 0; W_z = 0; \omega_z = 0; \omega_y = \dot{\theta}_\Gamma \quad (3)$$

Consequently, the independent lateral motion system of equations takes the form:

$$\begin{cases} -m \cdot W \cdot \dot{\theta}_\Gamma = \sum F_z \\ J_x \cdot \dot{\omega}_x = \sum M_x \\ J_y \cdot \dot{\omega}_y = \sum M_y \end{cases} \quad (4)$$

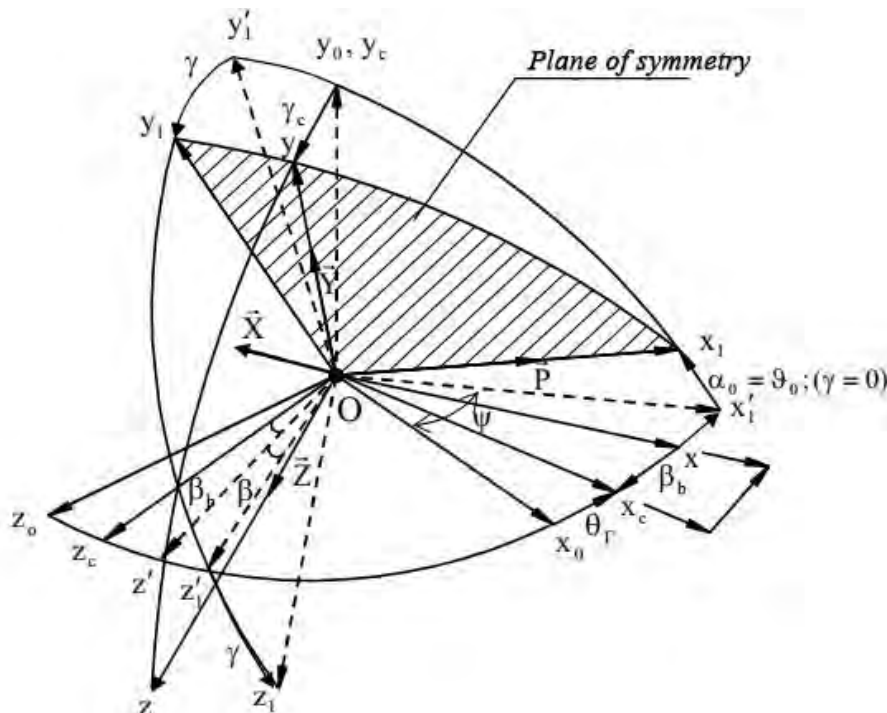


Figure 1 – Aircraft lateral motion parameters

By synthesizing the projections of the total external forces acting on the lateral axis of the stable velocity coordinate system Ozc , the reduced independent lateral motion equations are expressed as follows [1]:

$$\begin{cases} -m \cdot W \cdot \dot{\theta}_\Gamma = Y\gamma + Z + P[\sin \alpha_0 \gamma - \cos \alpha_0 (\beta - \beta_b) + X\beta_b] \\ J_x \cdot \dot{\omega}_x = \sum M_x \\ J_y \cdot \dot{\omega}_y = \sum M_y \end{cases} \quad (4)$$

To obtain a linear model, a linearization method based on the small perturbation assumption is applied [1]. The system can be represented in state-space form:

$$\dot{x}(t) = Ax(t) + Bu(t) \quad (5)$$

$$y(t) = Cx(t) + Du(t) \quad (6)$$

Where $x(t) = [\beta, \omega_y]^T$ is the state vector, and $u(t) = [\delta_H]$ is the control signal (rudder deflection).

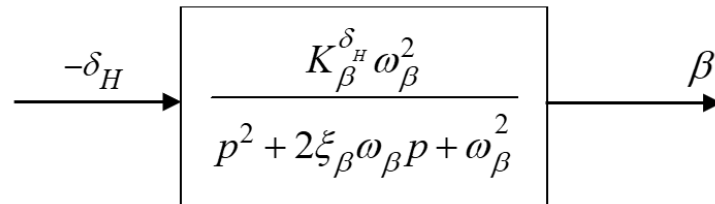


Figure 2 – Block diagram of automatic aircraft control based on sideslip angle

2.2. LQG Controller Design

The LQG optimal control problem is solved through the application of the separation principle, dividing it into a deterministic optimal control problem (LQR) and an optimal state estimation problem (Kalman) [3], [5]. The optimal LQR control signal has the form [3]:

$$u^*(t) = -K\hat{x}(t) \quad (7)$$

where P is the positive semi-definite solution of the Algebraic Riccati Equation (ARE) [3]:

$$PA + A^TP + Q - PBR^{-1}B^TP = 0 \quad (8)$$

The state feedback gain is determined as $K = R^{-1}B^TP$. The matrix $Q \geq 0$ characterizes the penalty on state deviation, while the matrix $R > 0$ characterizes the penalty on control energy.

Because physical systems inherently contain process noise $w(t)$ and measurement noise $\vartheta(t)$ [5], the model is adjusted to:

$$\dot{x}(t) = Ax(t) + Bu(t) + w(t) \quad (9)$$

$$y(t) = Cx(t) + \vartheta(t) \quad (10)$$

The Kalman filter estimates the state $\hat{x}(t)$ with the estimation gain L [5]:

$$\begin{cases} \dot{\hat{x}}(t) = [A\hat{x}(t) + Bu(t)] + L[y(t) - \hat{y}(t)] \\ \hat{y}(t) = C\hat{x}(t) \end{cases} \quad (11)$$

where $L = \Pi C^T R_N^{-1}$, and Π is the positive semi-definite solution of the algebraic Riccati equation for the filter [5]:

$$A\Pi + \Pi A^T + Q_N - \Pi C^T R_N^{-1} C \Pi + Q_N = 0 \quad (12)$$

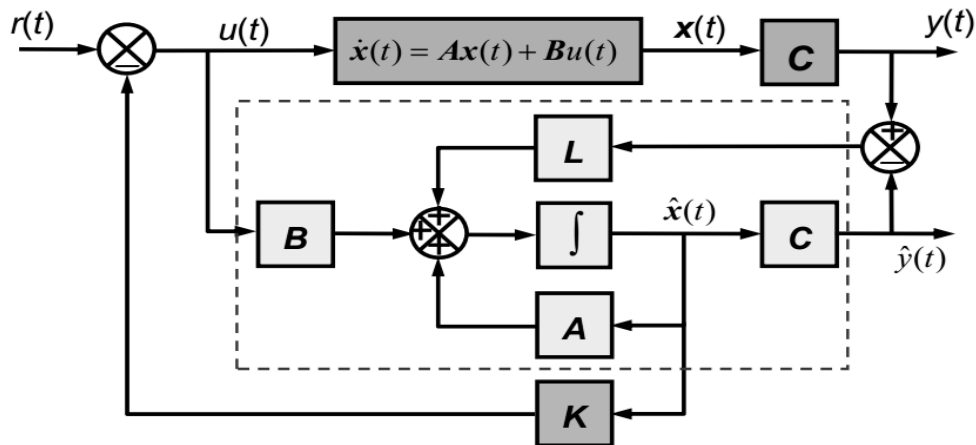


Figure 3 – LQG controller block diagram

2.3. System Simulation and Evaluation

To evaluate the transient response and noise-rejection capability, a model was constructed in Matlab/Simulink based on the aircraft's physical parameters provided in Table 1.

Table 1

Aerodynamic and physical parameters of the aircraft

Parameter	Symbol	Value	Unit
Wing area	S	23	m ²
Moment of inertia	J _y	62000	Nm ²
Length	l	7.1	m
Thrust	P	30000	N
Mass	m	5600	kg
Air density	ρ	0.315	kg/m ³
Flight altitude	H	11000	m
Velocity	V	236	m/s

With aerodynamic coefficients: $m_y^\beta = -0.05$, $m_y^{\delta_H} = -0.55$, $m_y^{\omega_y} = -2.4$,

$C_z^{\delta_H} = 0.017$, $C_z^\beta = -0.056$, the transfer function from δ_H to the sideslip angle β is calculated as:

$$W_{\beta}^{-\delta_H}(p) = \frac{12.7}{p^2 + 1.699p + 1.207} \quad (13)$$

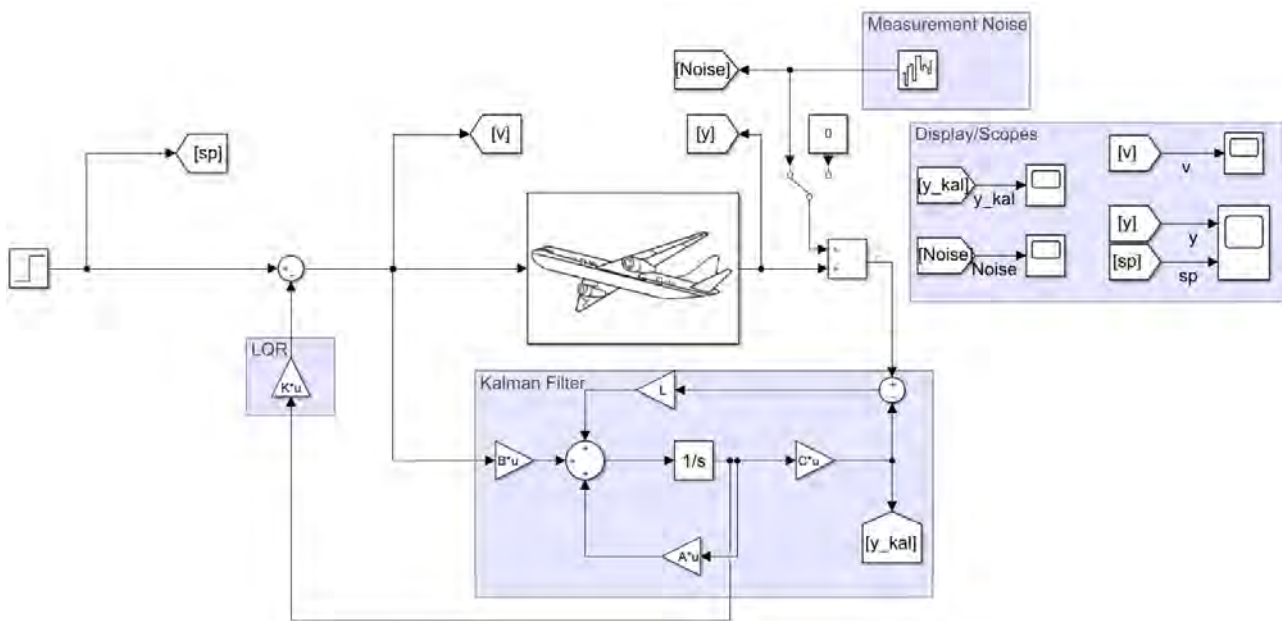


Figure 4 – Simulation block diagram of the LQG controller

Simulation results (Figure 5) demonstrate that the system stabilizes quickly after a step input, with a rise time of 1.8 seconds and a minimal overshoot (under 2%). However, a significant steady-state error remains. To overcome this, an additional tracking controller is designed to normalize the static compensation [2], [3].

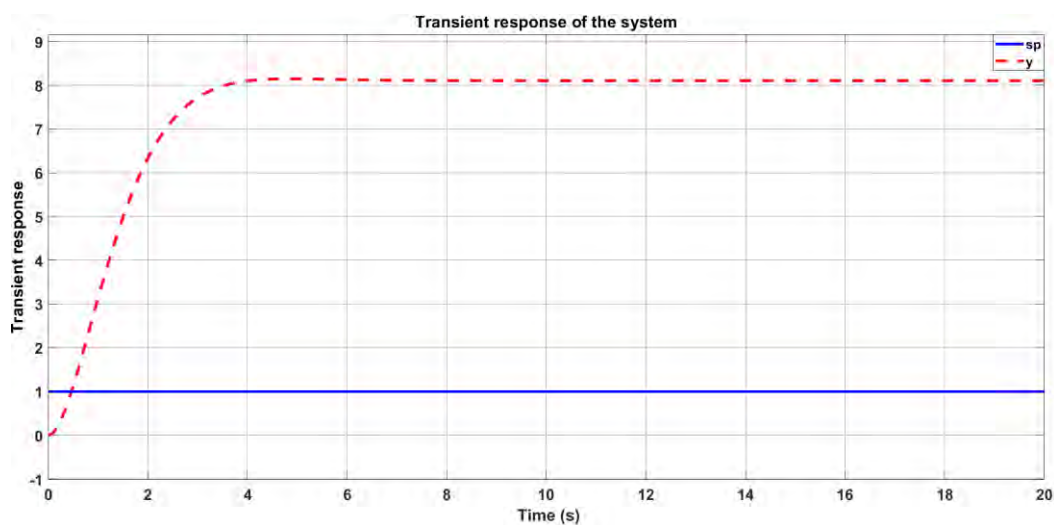


Figure 5 – Transient response of the basic system

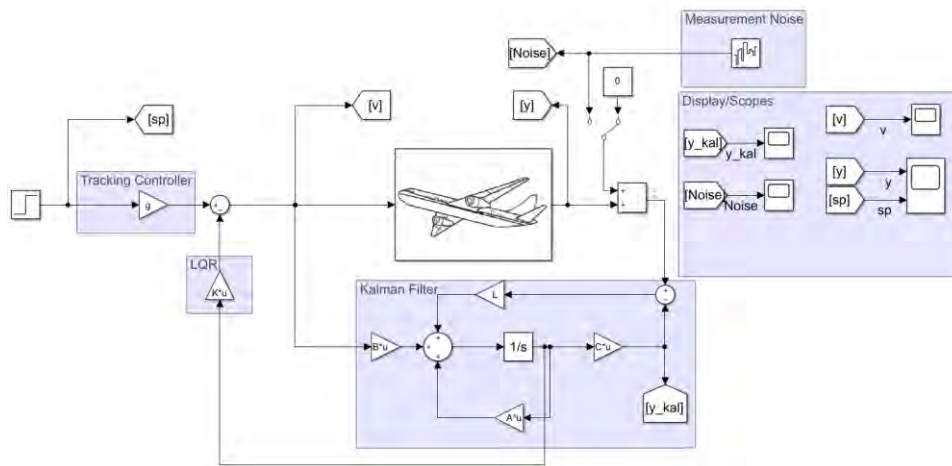


Figure 6 – Simulation block diagram of the LQG controller and Tracking Controller

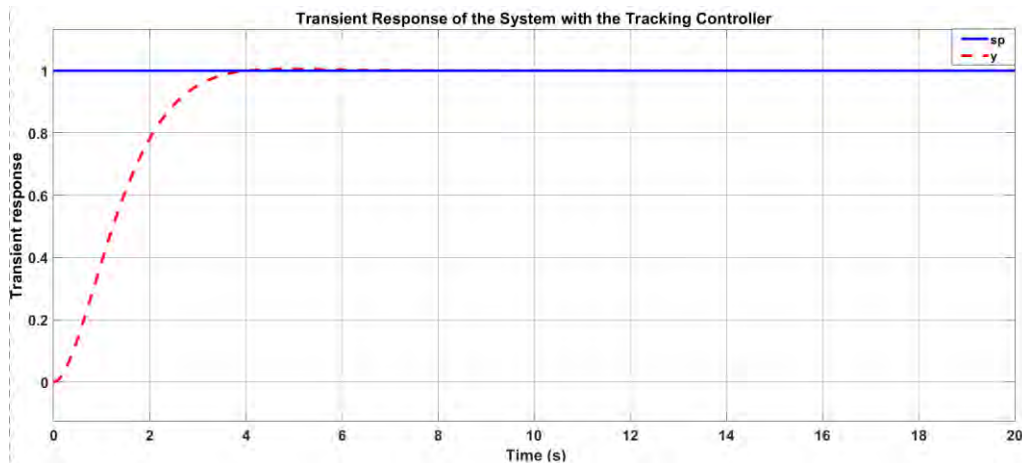


Figure 7 – Transient response of the system with the tracking controller added

Upon introducing the tracking controller into the system, the drawback of steady-state error is entirely resolved [2]. The output response perfectly tracks the setpoint of 1.0, and the system reaches a steady state after only 3.5 seconds. Depending on the relative magnitudes of the weighting matrices Q and R the system yields different transient and control energy responses (Figure 8 and Figure 9) [3]. Consider the following 3 cases:

$$\text{Case 1: } Q = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}; \quad R=1$$

$$\text{Case 2: } Q = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}; \quad R=1$$

$$\text{Case 3: } Q = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}; \quad R=20$$

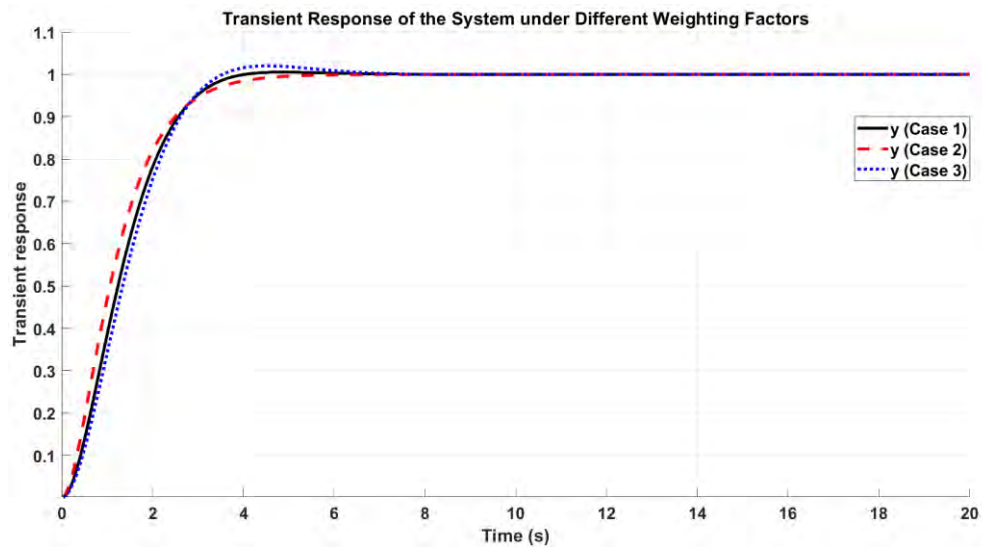


Figure 8 – Transient response of the system under different weighting factors

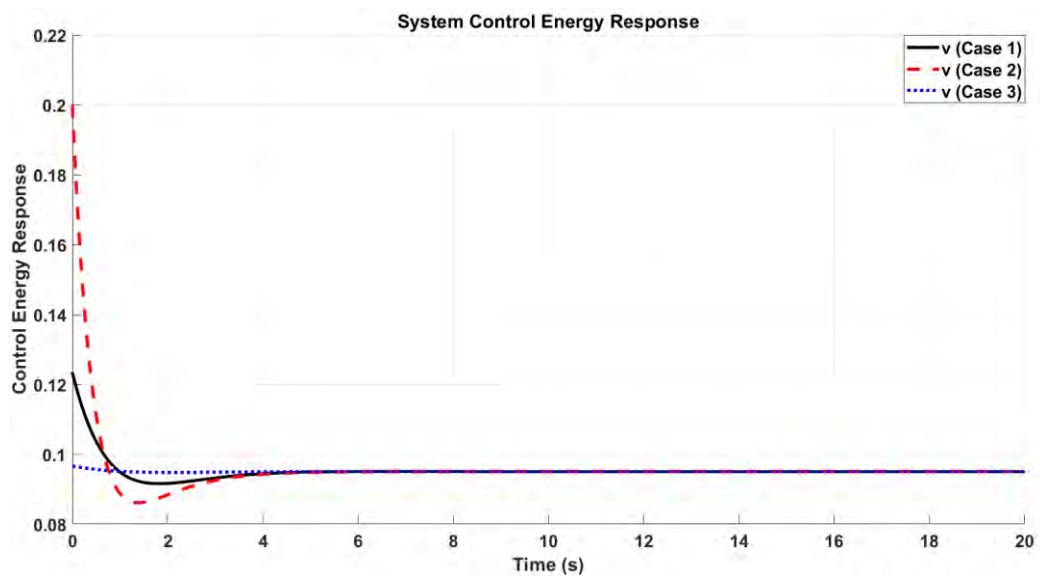


Figure 9 – Control energy response of the system

A comparison between the LQG and LQR controllers is then conducted under measurement noise conditions (white noise with a covariance matrix of 0.001) [5].

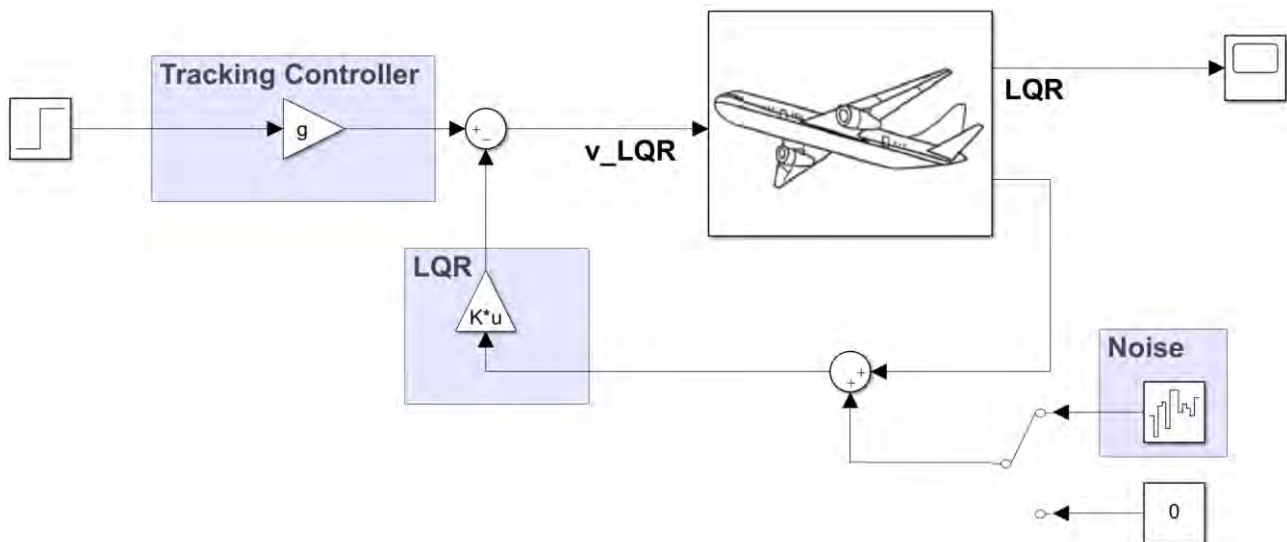


Figure 10 – Simulation block diagram of LQR control for the system

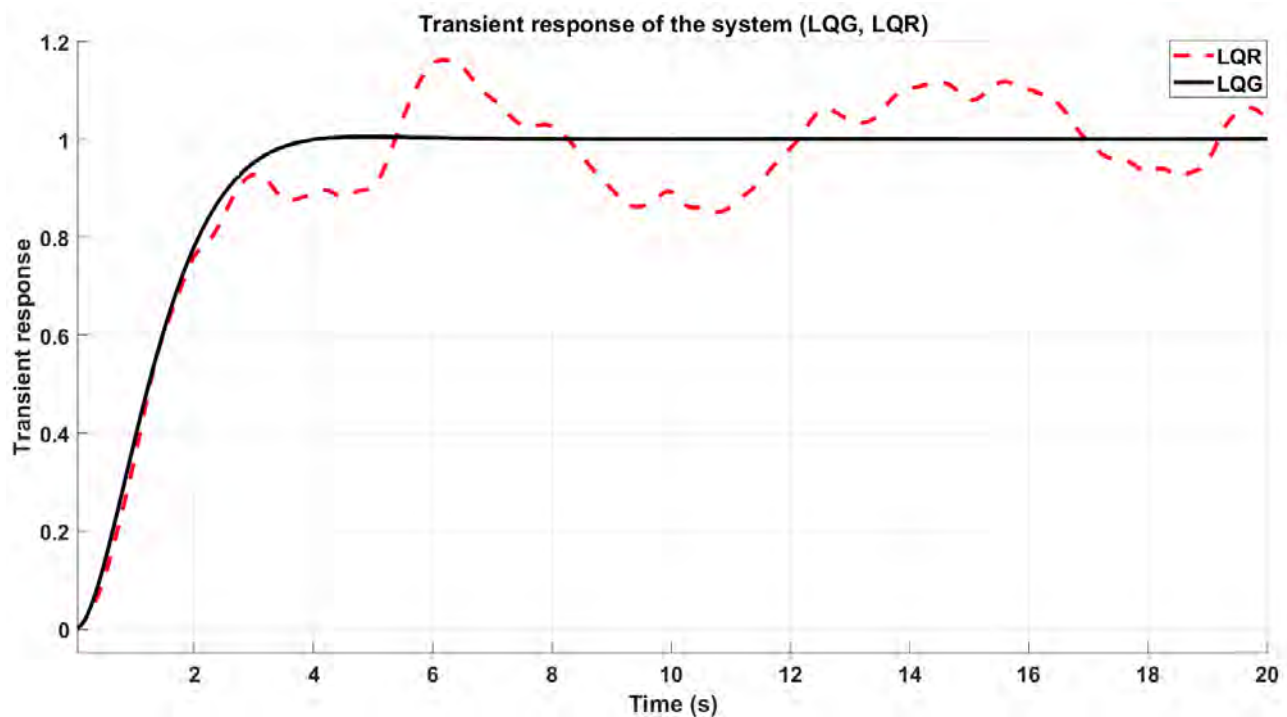


Figure 11 – Transient response of the system using LQG and LQR controllers under noise impact

Quantitative analysis from Figure 11 shows that, under the influence of measurement noise, the output signal of the LQR controller (dashed line) oscillates aggressively and continuously. The error amplitude fluctuates between 0.85 and 1.18 (deviating up to nearly 18% from the setpoint). In real-world applications, this would

cause severe vibrations and accelerate mechanical wear on the aircraft's actuators. Conversely, for the LQG controller (solid line), thanks to the Kalman filter [5], the system successfully estimates and suppresses the applied noise band. The response curve of the LQG controller remains smooth, tracking the setpoint of 1.0 perfectly after the transient period (approximately 4 seconds). Integrating the Kalman filter within the LQG structure significantly improves the system's performance in noisy environments, completely fulfilling the strict requirements for reliability and flight safety.

3. Conclusion

The article has successfully established a mathematical model for the aircraft directional channel based on the sideslip angle and synthesized an LQG controller integrated with a signal-tracking system. Quantitative simulation results prove that the proposed system features a fast response time (about 4 seconds), strong stability, elimination of steady-state error, and a significantly higher capability to reject sensor noise compared to the traditional LQR controller. This research provides a solid foundation for the application of modern control methods in the design of aircraft autopilot systems. Future research may expand upon this work in the directions of adaptive control or robust control.

References:

1. Mai Anh Tuan, Do Quoc Tuan, Le Thanh Tung. Automatic control systems for aircraft and helicopters. Hanoi: Air Defense - Air Force Academy Publisher, 2012, 320 pp.
2. Nguyen Cong Dinh. Analysis and synthesis of computer-controlled systems. Hanoi: Science and Technics Publishing House, 2014, 250 pp.
3. Nguyen Doan Phuoc. Advanced control theory. Hanoi: Science and Technics Publishing House, 2005, 315 pp.
4. Nguyen Phung Quang. Matlab & Simulink for automatic control engineers. Hanoi: Science and Technics Publishing House, 2004, 410 pp.
5. Nguyen Thi Phuong Ha. Modern control theory. Ho Chi Minh City: VNU-HCM Press, 2008, 285 pp.

УДК 62**Pham V.H.**

PhD in Faculty of Basic Engineering
Air Force Officers College, Vietnam

Hoang A.P.

PhD in Faculty of Basic Engineering
Air Force Officers College, Vietnam

SOFTWARE-DEFINED RADIO FOR UAV COMMUNICATIONS: THEORETICAL FOUNDATIONS AND SIGNAL PROCESSING TECHNIQUES

Abstract

Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) rely heavily on wireless communication systems to ensure continuous, real-time, and secure data exchange between the aircraft and ground control stations. Software-Defined Radio (SDR) has emerged as a promising technology to replace traditional fixed-hardware RF solutions by providing flexible, reconfigurable signal processing capabilities. This article reviews the theoretical foundation of UAV communication systems, encompassing overall UAV architecture, wireless link requirements, SDR technology implementation, digital signal processing techniques (such as GMSK modulation, CRC, Viterbi channel coding, block interleaving), frequency hopping spread spectrum (FHSS) synchronization principles, and radio channel models. The findings provide a comprehensive theoretical baseline for designing, simulating, and experimentally testing modern UAV communication links.

Keywords:

UAV, software-defined radio (SDR), wireless communication, digital signal processing, frequency hopping spread spectrum (FHSS).

1. Introduction

Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) are aircraft operating without a human pilot onboard, managed either remotely from a ground station or autonomously via pre-programmed navigation paths [1, p. 36]. Driven by advancements in electronics, microprocessors, sensors, and wireless communication, UAVs are widely deployed across reconnaissance, mapping, precision agriculture, search and rescue, and defense missions [1, p. 37].

The complete Unmanned Aircraft System (UAS) architecture consists of the flight segment, the ground control station (GCS), and the wireless data link system [3, p. 376]. Among these, the wireless communication system plays a critical role in maintaining continuous, real-time information exchange between the UAV and the GCS, as well as among multiple UAVs in a swarm network [1, p. 38]. Traditional fixed-hardware communication systems often lack adaptability in complex, dynamic environments [1, p. 39]. Consequently, Software-Defined Radio (SDR) technology has been introduced to shift traditional hardware radio functions such as modulation, demodulation, filtering, and coding into flexible software algorithms [2, p.18].

2. Research Process

2.1. Theoretical Basis for UAV Communication Systems and SDR Integration

A robust UAV communication architecture requires balancing transmission range, data throughput, interference resistance, and power consumption [1, p. 39]. The data link typically supports two primary communication flows [1, p. 40]:

- *Control Link (C2 Link/Uplink)*: Carries flight commands, route configurations, and firmware updates from the GCS to the UAV [3, p. 378].

- *Payload/Telemetry Link (Downlink)*: Transmits flight telemetry (position, altitude, battery status), sensor data, and real-time video feeds from the UAV back to the GCS [3, p. 378].

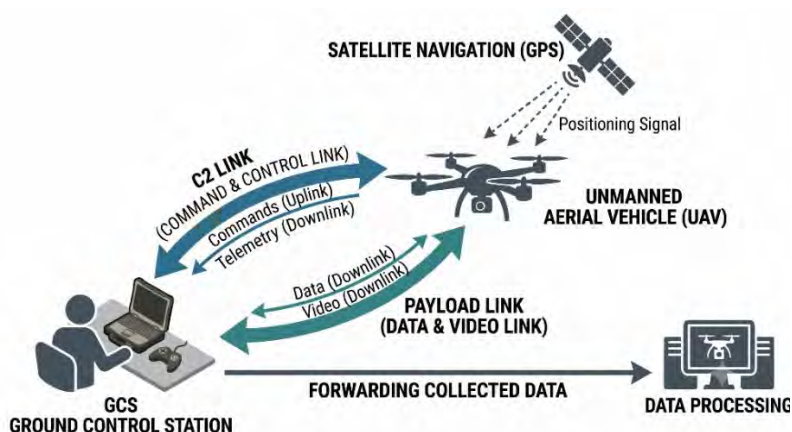


Figure 1 – Overall UAV Communication System and Data Flow Diagram

Depending on mission profiles, various frequency bands are utilized, ranging from UHF (433 MHz, 915 MHz) for long-range telemetry and good obstacle penetration to ISM/C-bands (2.4 GHz, 5.8 GHz) for high-bandwidth video transmission, and Ku/Ka-bands for satellite communications (SATCOM) [1, p. 41].

To overcome the inflexibility of conventional radio architectures, the SDR method implements signal processing functions via software on CPUs, DSPs, or FPGAs [4, p. 2]. An SDR system typically comprises an antenna, an RF front-end, high-speed ADC/DAC converters, and a digital signal processing core [6, p. 309]. Popular hardware platforms include the USRP series (e.g., USRP B200) for high-stability transmission, ADALM-Pluto for cost-effective transceiver prototyping, and RTL-SDR for receiver-side spectrum monitoring [8, p. 15]. Software frameworks like GNU Radio facilitate flowgraph-based simulation and seamless transition to real-time hardware testing [4, p. 3].

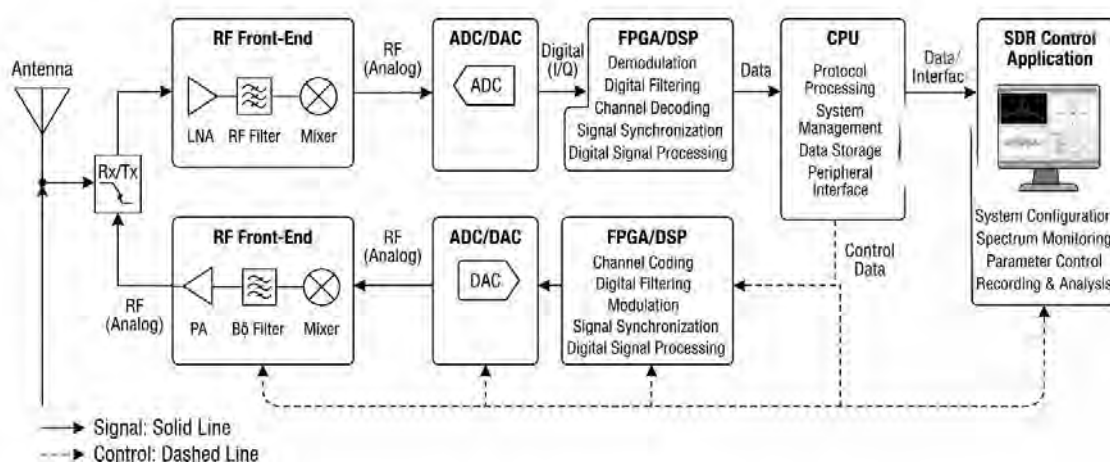


Figure 2 – Diagram of a Software-Defined Radio System

2.2. Digital Signal Processing and Modulation Techniques for UAV Links

A complete digital transmission pipeline involves data framing, error control coding, interleaving, and modulation [5, p. 11]:

- *Framing & Telemetry Protocols*: Data is structured into discrete frames containing an access code (preamble) for synchronization, a header, payload data, and a Cyclic Redundancy Check (CRC) trailer for error detection [1, p. 39].

- *Channel Coding & Error Correction*: Forward Error Correction (FEC), such as convolutional coding decoded via the Viterbi algorithm, is integrated to automatically correct bit errors without requiring retransmission [5, p. 12].

- *Interleaving*: Block interleavers disperse burst errors caused by deep fading or pulse noise, transforming burst error channels into independent error channels suitable for Viterbi decoders [3, p. 380].

- *GMSK Modulation*: Gaussian Minimum Shift Keying (GMSK) combines constant-envelope modulation (allowing power amplifiers to operate at maximum saturation efficiency) with a Gaussian low-pass filter to compress signal bandwidth [7, p. 4]. Coherent detection via Laurent's decomposition permits linear pulse amplitude modulation (PAM) approximation, enabling near-optimal coherent reception with high sensitivity [5, p. 15].

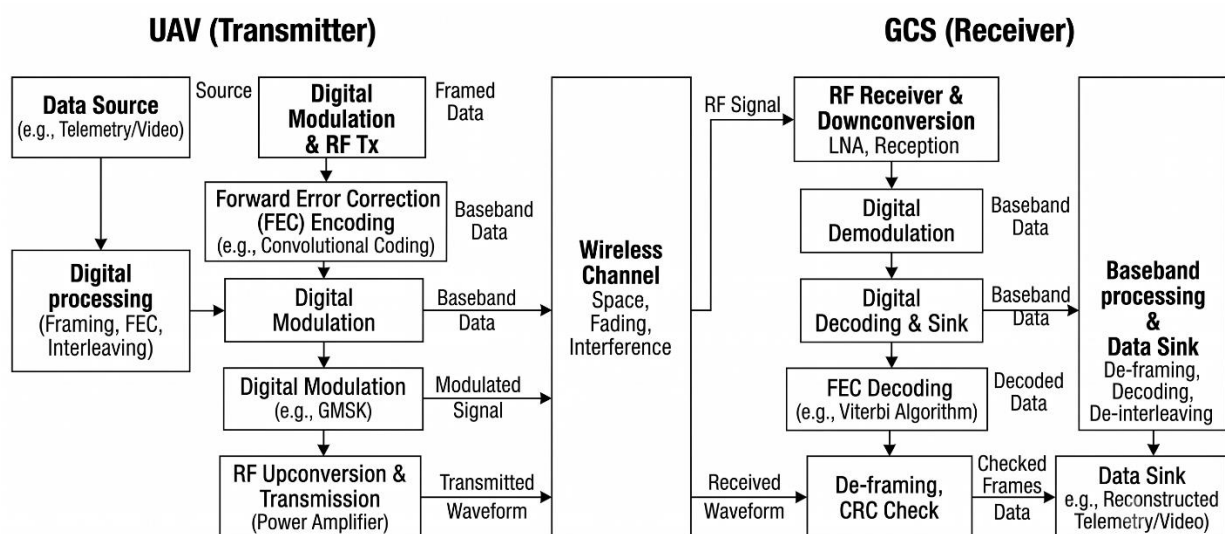


Figure 3 – Overall block diagram of a digital transmission link

2.3. Frequency Hopping Spread Spectrum (FHSS) and Synchronization

To protect communication links against partial-band jamming and intentional interference, Frequency Hopping Spread Spectrum (FHSS) dynamically changes the carrier frequency across N frequency channels according to a predefined hopping sequence. The processing gain (G_p) provided by FHSS is expressed as [1, p. 41]:

$$G_p = 10\log(N)$$

To ensure effective operation, FHSS synchronization must address three distinct types of clock and frequency offsets [6, p. 308]. First, a constant offset, or phase shift, is typically handled via a one-time calibration during the system startup. Second, a drift offset caused by parts-per-million (ppm) oscillator mismatch is actively managed through a closed-loop tracking loop]. Finally, the issue of an unknown sequence position is resolved using a blind initial acquisition procedure that operates directly on raw RF streams to detect preambles and accurately align the frequency channels [6, p. 308-310].

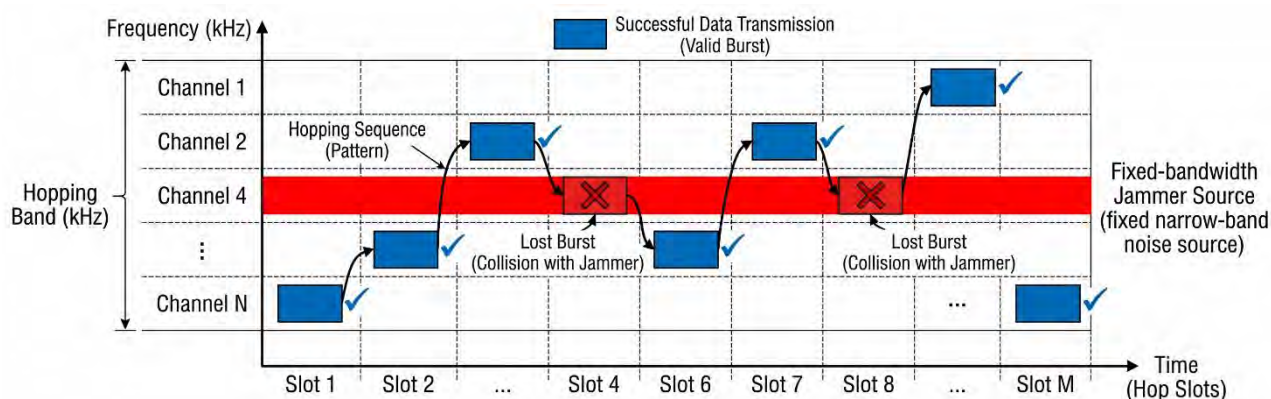


Figure 4 – Principle of Frequency Hopping Spread Spectrum

2.4. Radio Channel Modeling and System Performance Metrics

UAV communication channels are modeled by combining Free Space Path Loss (FSPL), Rician/Rayleigh fading (depending on Line-of-Sight conditions), multipath propagation leading to Inter-Symbol Interference (ISI), and Doppler shifts induced by relative motion [1, p. 41]. Link budgets evaluate performance via the received signal-to-noise ratio and bit-energy-to-noise-density ratio (E_b/N_0) against thermal noise floors [1, p. 42]. System performance is quantitatively measured using Bit Error Ratio (BER), Packet

Error Ratio (PER), effective goodput, and latency statistics bounded by confidence intervals [3, p. 385].

3. Conclusion

The integration of Software-Defined Radio (SDR) and advanced digital signal processing techniques, including GMSK modulation, convolutional coding, block interleaving, and frequency hopping spread spectrum (FHSS), provides a flexible, highly resilient communication architecture for UAV applications. Theoretical models of radio propagation, link budgets, and synchronization mechanisms establish a rigorous foundation for designing and experimentally testing reliable UAV telemetry and control links. Future research will focus on expanding adaptive modulation schemes and wideband spectrum sensing for autonomous UAV networks.

References:

1. Y. Zeng, R. Zhang and T. J. Lim, "Wireless communications with unmanned aerial vehicles: Opportunities and challenges," IEEE Communications Magazine, vol. 54, no. 5, pp. 36-42, 2016.
2. E.T. Michailidis, K. Maliatsos and D. Vouyioukas, "Software-defined radio deployments in UAV-driven applications: A comprehensive review," IEEE Open Journal of Vehicular Technology, 2024.
3. M. Błachut and P. Pogorzalec, "The application of software defined radios in unmanned aerial vehicles," Scientific Journal of the Military University of Land Forces, vol. 54, no. 3, pp. 375-396, 2022.
4. K. Powell et al., "Software radios for unmanned aerial systems," in Proceedings of the 1st International Workshop on Open Software Defined Wireless Networks, 2020.
5. C. Blümm, C. Heller and R. Weigel, "SDR OFDM waveform design for a UGV/UAV communication scenario," Journal of Signal Processing Systems, vol. 69, no. 1, pp. 11-21, 2012.
6. P. Papoči, T. Radišić and M. Muštra, "Integration of software defined radio on an unmanned aerial vehicle," Transportation Research Procedia, vol. 64, pp. 308-315, 2022.

7. J. R. Satapathy, R. M. Bodade and J. Ayeelyan, "CNN based modulation classifier and radio fingerprinting for electronic warfare systems," in 2024 4th International Conference on Advance Computing and Innovative Technologies in Engineering (ICACITE), IEEE, 2024.
8. L. Yan, Y. Cai and H. Wei, "Unmanned aerial vehicle-assisted wideband cognitive radio network based on DDQN-SAC," EURASIP Journal on Advances in Signal Processing, vol. 2024, no. 1, art. 43, 2024.

© Pham V.H., Hoang A.P., 2026

УДК 519.872**Ву Хоанг Занг**

Кандидат технических наук, преподаватель факультета базовой инженерии,
Офицерский колледж ВВС, пр. Кханьхоа, Вьетнам

Ле Ван Дай

Магистр математики, преподаватель факультета базовых предметов и
иностранных языков, Военно-морская академия, пр. Кханьхоа, Вьетнам

Нгуен Ван Чыонг

Магистр технических наук, преподаватель факультета базовой инженерии,
Офицерский колледж ВВС, пр. Кханьхоа, Вьетнам

Нго Куэт Тиен

Магистр технических наук, преподаватель факультета базовой инженерии,
Офицерский колледж ВВС, пр. Кханьхоа, Вьетнам

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНОГО УЗЛА ТХЫОНГДИНЬ НА ОСНОВЕ НЕСТАЦИОНАРНОЙ СЕТИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Аннотация

Представлена математическая модель пассажирского транспортно-пересадочного узла в виде нестационарной сети массового обслуживания. Сначала формализуется обобщенная структура узла с несколькими видами городского транспорта, терминалом и станцией метро, а затем выполняется параметрическая идентификация модели для транспортно-пересадочного узла Тхыонгдинь в Ханое Вьетнама. В модели учитываются суточные колебания пассажиропотоков, групповой характер поступления пассажиров, изменение интервалов движения поездов в часы пик и различные маршруты перемещения через терминал. Численный эксперимент показывает соответствие расчетных значений времени пересадки натурным наблюдениям с максимальным отклонением менее 4%.

Сценарный анализ при увеличении входящих потоков на 50–200% выявляет, что основное увеличение времени поездки связано с ожиданием поезда на платформе, тогда как пропускной способности элементов терминала достаточно для рассматриваемых нагрузок.

Ключевые слова:

транспортно-пересадочный узел, нестационарная сеть массового обслуживания, пассажиропоток, ТВМАР-поток, имитационное моделирование, метро, пропускная способность.

Vu Hoang Giang

Ph.D. in Technical Sciences, Lecturer at Faculty of basic engineering,
Air force officer's college, Khanh Hoa Province, Vietnam

Le Van Dai

Master of Mathematics, Lecturer at Faculty of basic subjects and foreign
languages, Naval Academy, Khanh Hoa Province, Vietnam

Nguyen Van Truong

Master of Technical Sciences, Lecturer at Faculty of basic engineering,
Air force officer's college, Khanh Hoa Province, Vietnam

Ngo Quyet Tien

Master of Technical Sciences, Lecturer at Faculty of basic engineering,
Air force officer's college, Khanh Hoa Province, Vietnam

**MODELING THE OPERATION OF THUONG DINH TRANSPORT INTERCHANGE HUB
BASED ON A NON-STATIONARY QUEUEING NETWORK**

Annotation

A mathematical model of a passenger transport interchange hub is presented as a non-stationary queueing network. A generalized hub structure with several urban

transport modes, a terminal and a metro station is formalized and then parametrically identified for the Thuong Dinh interchange hub in Hanoi. The model takes into account daily passenger-flow fluctuations, batch arrivals, changes in train headways during peak periods and multiple passenger routes through the terminal. The computational experiment shows agreement between simulated transfer times and field observations, with a maximum deviation below 4%. Scenario calculations with a 50–200% increase in the input flow show that the main growth in transfer time is caused by waiting for trains on platforms, while the terminal elements retain sufficient capacity.

Keywords:

transport interchange hub, non-stationary queueing network, passenger flow, TBMAP, simulation, metro, capacity.

Введение

Транспортно-пересадочные узлы (ТПУ) объединяют несколько видов городского пассажирского транспорта и обеспечивают пересадку между ними в едином пространстве. Их функционирование определяется не только техническими характеристиками терминала, но и случайной природой пассажиропотоков, расписанием общественного транспорта, различиями в размерах прибывающих групп пассажиров и суточной неравномерностью нагрузки. При проектировании и модернизации ТПУ необходимо оценивать не отдельный элемент, а совместную работу входов, вертикального транспорта, турникетов, касс, платформ и поездов [1–3].

Для анализа подобных систем широко применяются методы имитационного моделирования и теории массового обслуживания. Сетевые модели позволяют отразить последовательное прохождение пассажиров через несколько подсистем, наличие альтернативных маршрутов и ограничения пропускной способности [2–5]. Однако использование стационарных моделей затрудняет описание реальных городских объектов, поскольку интенсивность поступления пассажиров и режимы обслуживания существенно меняются в течение суток. В работах [6, 7] показана

возможность описания пассажирского ТПУ с помощью сетей массового обслуживания (СеМО) с групповыми потоками заявок и переменными параметрами.

Цель настоящей работы – показать переход от обобщенной модели пассажирского ТПУ к параметрически идентифицированной нестационарной сети массового обслуживания на примере узла Тхыонгдинь в Ханое и оценить его работу при существующей и повышенной нагрузке. Основное внимание уделяется структуре сети, моделям входящих потоков, режимам обслуживания и результатам вычислительного эксперимента.

Обобщенная модель транспортно-пересадочного узла

Предметное описание. Современный ТПУ обычно обслуживает три и более вида транспорта, имеет несколько уровней и терминал, обеспечивающий пересадку пассажиров. Точки входа и размер групп пассажиров зависят от вида транспорта. Поезда метро движутся по расписанию и доставляют относительно крупные группы; интервалы движения автобусов зависят от дорожной ситуации; личный транспорт и такси имеют малую вместимость и не связаны с расписанием; часть пассажиров поступает пешком с прилегающей территории. Для всех потоков характерны выраженные суточные колебания.

Структурные элементы ТПУ включают остановки городского транспорта, парковки, терминал и станцию метро. Перемещение между уровнями обеспечивается лестницами, эскалаторами и лифтами; в терминале дополнительными ограничивающими элементами являются двери, турникеты, кассы и билетные автоматы. Каждый такой элемент рассматривается как самостоятельная подсистема с собственным числом каналов обслуживания, вместимостью очереди и законом времени обслуживания.

Модели входящих потоков. Пассажиропоток с поездов метро представляется неординарным детерминированным потоком D^x , поскольку моменты прибытия поездов задаются расписанием, а число вышедших пассажиров является случайным. Потоки пассажиров, приходящих пешком, на автобусах и с парковок,

целесообразно описывать неординарными пуассоновскими потоками. Если несколько таких потоков направлены к одному элементу и их интенсивности меняются по времени, они объединяются в ТВМАР-поток (Time-varying Batch Markovian Arrival Process). Размер поступающей группы задается дискретным законом распределения, в рассматриваемой модели – биномиальным.

Структура сети. Обобщенная модель строится как открытая СеМО, которая состоит из узлов. Типы узлов обозначаются по общей следующей формуле системы массового обслуживания (СМО): $A/B/y/z$, где A – закон распределения промежутков времени прибытия в систему групп заявок; B – закон распределения времени обслуживания; y – число обслуживающих каналов; z – число мест в очереди ($y, z < \infty$).

В базовой структуре два фиктивных узла описывают внешние пассажиропотоки, а девять узлов – работу элементов ТПУ: вертикального транспорта, дверей, касс, турникетов и отправляющихся поездов метро (таблица 1). Конкретное число узлов определяется планировкой реального объекта. Пассажиры перемещаются по сети в соответствии с маршрутной матрицей, элементы которой задают вероятности перехода между соседними подсистемами. Время движения между узлами учитывается как детерминированная добавка к времени пребывания пассажира в системе.

Таблица 1

Описание структурных элементов ТПУ

Узел	Элемент	Модель
1	Лифты/эскалаторы/лестницы в терминал	$TBMAP / B_1^x / y_1 / z_1$
2	Лифты/эскалаторы в город	$* / B_2^x / y_2 / z_2$
3&4	Двери в терминал и из него	$* / B_i / y_i / z_i$
5	Касса	
6	Турникеты	
7	Лифты/эскалаторы/лестницы с платформ	$D^x / B_7^x / y_7 / z_7$
8	Лифты/эскалаторы/лестницы на платформы	$* / B_i^x / y_i / z_i$
9	Исходящий поезд метро	

Обслуживание и маршрутизация. В узлах сети используется дисциплина полного принятия заявок и обслуживание FCFS (First Come, First Served). Лифты и часть элементов вертикального транспорта обслуживают пассажиров группами, турникеты и кассы – по одному. Для исходящих поездов метро интенсивность обслуживания меняется при переходе от обычного режима к часу пик. Между соседними узлами допускается обратная связь, описывающая блокировку канала, если следующий элемент временно не может принять новую группу пассажиров. Такая постановка позволяет учитывать как структуру объекта, так и гетерогенность условий его работы. Обобщенная схема СеМО ТПУ представлена на рис. 1.

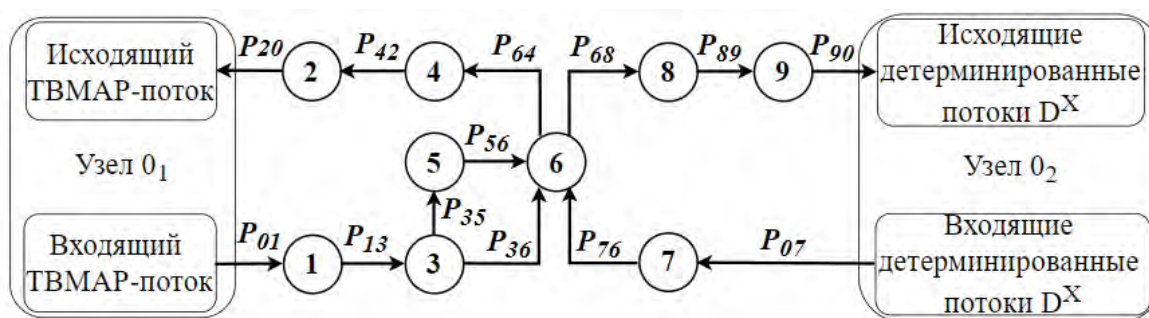


Рисунок 1 – Обобщенная схема СеМО транспортно-пересадочного узла

Модель транспортно-пересадочного узла Тхыонгдинь

Характеристика объекта. ТПУ Тхыонгдинь расположен в Ханое и сформирован вокруг станции метро (рис. 2). Среднесуточный пассажиропоток со станции составляет около 2,1 тыс. чел., на станцию – около 1,7 тыс. чел. Метро работает с 5:30 до 22:00, часы пик приходятся на 7:00–8:30 и 16:30–18:00. Наибольшие доли суточного пассажиропотока наблюдаются в 8:00 и 18:00; для модели используется функция $d(t)$, задающая распределение объема потока по часовым интервалам (таблица 2).

Таблица 2

Распределение объема общего пассажиропотока ТПУ Тхьонгдинь

t	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00 – 14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00
$d(t)$	0,02	0,1	0,15	0,07	0,05	0,04	0,05	0,06	0,1	0,11	0,05	0,04	0,03	0,01

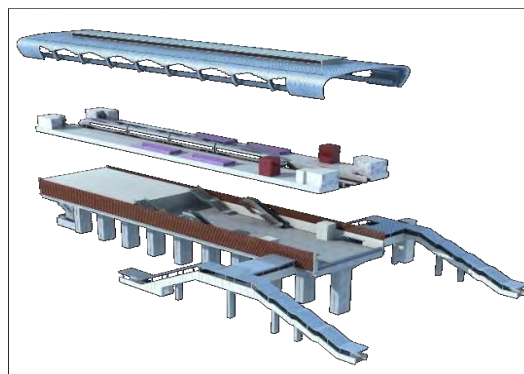


Рисунок 2 – ТПУ Тхьонгдинь: спутниковая схема и трехмерная модель

Основной объем пассажиров поступает в ТПУ с парковок – 52% (мотобайки 33%, велосипеды 16%, автомобили 3%); пешеходы составляют 38%, а пассажиры автобусов – 10% общего входящего потока [8]. ТПУ имеет трехуровневую структуру: на первом уровне находятся автобусная остановка и парковки, на втором – терминал, на третьем – станция метро. Парковки и автобусная остановка рассматриваются в модели как источники пассажиропотока, а процессы пересадки внутри терминала описываются узлами сети.

Идентификация входящих потоков. Потоки пассажиров с двух направлений метро моделируются детерминированными групповыми потоками D_1^x и D_2^x с интервалом 6 мин. в часы пик и 10 мин. в остальное время. Автобусный, пешеходный потоки и поток с парковок объединены в ТВМАР-модель. Параметры интенсивности зависят от $d(t)$, а размеры групп задаются биномиальными распределениями (таблица 3).

Таблица 3

Модели входящих пассажиропотоков в ТПУ Тхьонгдинь

Поток	Вид транспорта	Интенсивность / интервал	Размер группы пассажиров
D_1^* ; D_2^*	Метро, 2 направления	6 мин. в час пик; 10 мин. в остальное время	$B(3400 \cdot d(t)/n(t); 0,5)$
ТВМАР	Автобус	$\lambda_1(t)=172 \cdot d(t)/3$	$B(20; 0,15)$
ТВМАР	Пешеходы	$\lambda_2(t)=0,382 \cdot 1700 \cdot d(t)/3$	$B(10; 0,3)$
ТВМАР	Парковка	$\lambda_3(t)=0,517 \cdot 1700 \cdot d(t)$	$B(4; 0,25)$

Математическое описание элементов. Лестницы в отдельные узлы не выделяются: среднее время движения по ним добавляется к времени нахождения на станции метро или в терминале. Для перехода «поезд – эскалатор/лифт – турникеты – двери терминала» используются измеренные средние времена хода 0,5–1,0 мин., 0,17 мин. и 0,58 мин. соответственно. Работа поездов, лифтов, эскалаторов, турникетов, касс и автоматов описывается 17 узлами сети (таблица 4). Отправление поездов моделируется нестационарными СМО с изменяющимся временем обслуживания: 10 мин. в обычный период и 6 мин. в часы пик.

Таблица 4

Основные узлы сети массового обслуживания ТПУ Тхьонгдинь

Узлы	Элемент	Модель	Время обслуживания	X
1–2	Поезда метро	$*/D^*/1/400$	10 мин.; 6 мин. в час пик	96
3–4	Лифты в терминал	$D^*/D^*/1/400$	1 мин.	8
5–6	Лифты в метро	$*/D^*/1/72$	1 мин.	8
7–8	Эскалаторы в метро	$*/D/1/96$	0,1 мин.	1
9	Турникеты из метро	$*/M/6/88$	$\exp(6)$	1
10	Турникеты в метро	$*/M/6/144$	$\exp(6)$	1
11	Кассы и автоматы	$*/M/4/44$	$\exp(2)$	1
12–13	Лифты в город	$*/D^*/1/44$	1 мин.	8
14–15	Лифты в терминал	$ТВМАР/D^*/1/500$	1 мин.	8
16–17	Эскалаторы в терминал	$ТВМАР/D/1/500$	0,1 мин.	1

Вероятности выбора маршрутов задаются весами ориентированного графа. Два потока метро поступают к узлам 1 и 2; пассажиры из города входят через ТВМАР-поток и далее распределяются между лифтами, эскалаторами, турникетами и кассами. Наибольшая часть пассажиров следует непосредственно через турникеты, а часть использует кассы. Схема параметризованной сети показана на рис. 3.

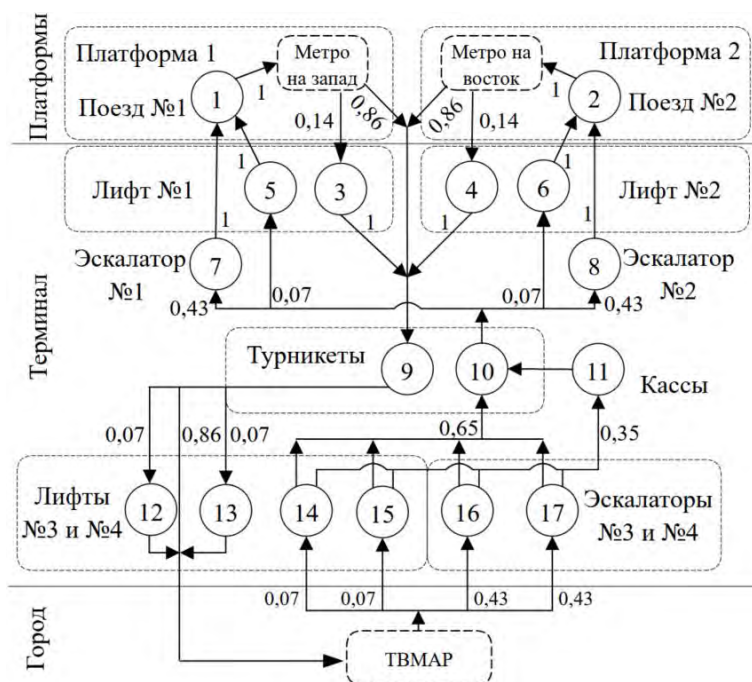


Рисунок 3 – Схема СеМЛ, описывающей работу ТПУ Тхыонгдинь

Результаты вычислительного эксперимента

В первом эксперименте оценивалась работа узла при фактическом распределении пассажиропотоков в течение суток. Среднее время пребывания пассажира в системе составило $T_s=6,29$ мин. Для направления «метро – улица» получено $T_c=3,81$ мин., для направления «улица – метро» – $T_m=8,77$ мин. Наибольшая загрузка приходится на узлы 1 и 2, описывающие платформы и отправление поездов; коэффициент занятости этих узлов близок к 0,98. При этом средняя длина очереди в сети не превышает 4 чел., блокировка каналов не наблюдается, а вероятность отказа в обслуживании равна нулю.

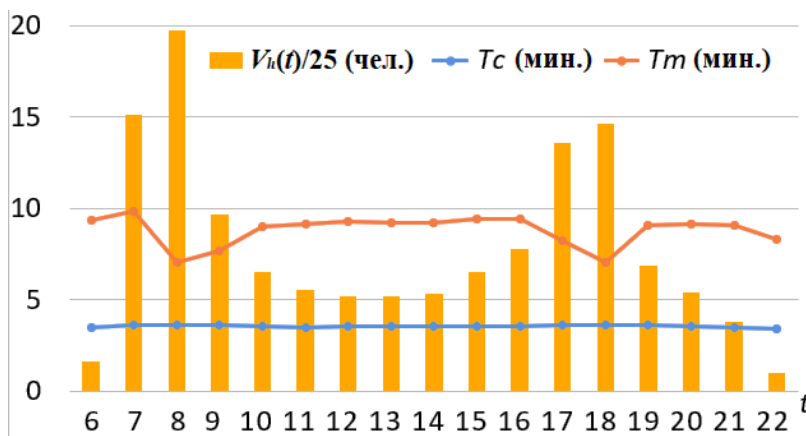


Рисунок 4 – Суточные колебания входящего пассажиропотока
и времени пересадки

Адекватность модели проверялась по натурным измерениям в 18:00. Фактическое время пересадки составляло 3,8 мин. для направления «метро – улица» и 7,1 мин. для обратного направления. Относительная погрешность моделирования составила 1,5% и 2,6% соответственно; максимальное отклонение не превысило 4%. Это позволяет использовать модель для сценарных расчетов пропускной способности.

Во втором эксперименте объемы входящих потоков увеличивались на 50, 100 и 200%, что соответствует примерно 5,6; 7,5 и 11,3 тыс. чел./сут. Результаты представлены в таблице 5. Даже при значительном росте нагрузки время выхода пассажиров из метро на улицу меняется незначительно, тогда как время движения в направлении метро возрастает в основном из-за ожидания поезда на платформе.

Таблица 5

Показатели работы ТПУ при увеличении входящего пассажиропотока

Рост потока	T_c , мин.	T_m , мин.	T_s , мин.	T_c в час пик	T_m в час пик	Макс. T_n
+50%	3,85	11,77	7,81	3,86	14,02	узлы 1–2
+100%	3,87	12,16	8,02	3,88	15,89	узлы 1–2
+200%	3,91	13,05	8,48	3,92	18,23	узлы 1–2

Стабильность T_c объясняется планировкой пути от платформы к улице:

основная часть пассажиров движется по достаточно широким лестницам, а единственным выраженным ограничивающим элементом являются шесть турникетов, пропускной способности которых хватает и при повышенной нагрузке. В направлении «улица – метро» ограничение формируется не терминальными устройствами, а расписанием движения поездов. Поэтому при росте потока увеличение T_m связано прежде всего с временем ожидания на платформах 1 и 2. Следовательно, для повышения качества пересадки при дальнейшем росте пассажиропотока первоочередным мероприятием является сокращение интервалов движения поездов в периоды максимальной нагрузки, а не увеличение числа турникетов или касс.

Заключение

Предложенная схема перехода от обобщенной модели транспортно-пересадочного узла к модели конкретного объекта позволяет сохранять единую структуру описания и одновременно учитывать реальные планировочные решения, режимы движения транспорта и статистику пассажиропотоков. Для ТПУ Тхыонгдинь построена нестационарная сеть массового обслуживания, в которой внешние пассажиропотоки задаются детерминированными групповыми и ТВМАР-процессами, а работа элементов терминала и станции метро – 17 узлами СМО различных типов.

Вычислительный эксперимент подтвердил адекватность модели: отклонение времени пересадки от натурных наблюдений не превышает 4 %. При существующей нагрузке терминал функционирует без отказов и блокировок, средняя очередь не превосходит 4 чел. Сценарные расчеты показывают, что при увеличении входящих потоков на 50–200% основным фактором роста времени пересадки становится ожидание поезда. Таким образом, резерв пропускной способности терминальных элементов остается значительным, а дальнейшее повышение эффективности узла связано прежде всего с режимом движения метро.

Список использованной литературы:

1. Власов Д.Н. Транспортно-пересадочные узлы. – М.: ЭБС АСВ, 2017. – 192 с.
2. Евреенова Н.Ю. Применение имитационного моделирования при управлении работой транспортно-пересадочного узла // Наука и техника транспорта. – 2020. – № 2. – С. 8–12.
3. Жарков М.Л., Казаков А.Л., Лемперт А.А. Определение критических показателей работы транспортно-пересадочного узла на основе многофазной системы массового обслуживания // Вестник Уральского государственного университета путей сообщения. – 2017. – № 3 (35). – С. 40–52.
4. Liu J., Hu L., Xu X., Wu J. A queuing network simulation optimization method for coordination control of passenger flow in urban rail transit stations // Neural Computing and Applications. – 2021. – Vol. 33. – P. 10935–10959.
5. Pan H., Liu Z. A Queuing Network Based Optimization Model for Calculating Capacity of Subway Station // Discrete Dynamics in Nature and Society. – 2017. – Vol. 2017. – 7 p.
6. Kazakov A., Vu G., Zharkov M. A Stochastic Model of a Passenger Transport Hub Operation Based on Queueing Networks // Information Technologies and Mathematical Modelling. Queueing Theory and Applications. – Springer, Cham, 2024. – Vol. 2163. – P. 48–62.
7. Ву Х.З., Жарков М.Л., Казаков А.Л. Моделирование работы транспортно-пересадочного узла в Ханое с использованием сети массового обслуживания // Развитие территориальных социально-экономических систем: вопросы теории и практики. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2024. – С. 112–115.
8. Evaluating the satisfaction of passengers with the Cat Linh – Ha Dong metro's transport service [Electronic resource]. – URL: <https://tapchicongthuong.vn/danh-gia-muc-do-hai-long-cua-hanh-khach-tham-gia-giao-thong-bang-tau-dien-cat-linh-ha-dong-99759.htm>.

© Vu H.G., Le V.D, Nguyen V.T., Ngo Q.T., 2026

УДК 681.5**Заец Н.П.**

К.т.н., старший преподаватель ВУНЦ ВВС «ВВА»

г. Воронеж, РФ

Чижов И.А.

К.т.н., доцент ВУНЦ ВВС «ВВА»

г. Воронеж, РФ

УСТРОЙСТВО ПОДДЕРЖАНИЯ ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ В ЗОНЕ КЛЕЕВОГО РЕМОНТА

Аннотация

Автоматизированное устройство по поддержанию заданной температуры в зоне клеевого ремонта предназначено для поддержания оптимальной температуры в зоне клеевого ремонта композиционной конструкции без необходимости контроля человеком, устройство строго поддерживает заданный температурный режим, обеспечивает ускорение процесса полимеризации и повышение оперативности ремонта с целью освобождения трудовых ресурсов (снижения трудозатрат).

Ключевые слова:

средства ремонта, автоматизация процесса, повышение интенсивности.

Обеспечивается повышение качества работ при одновременном снижении трудозатрат. Применение данного устройства рассчитано на использование в войсковых условиях при ремонте стеклопластиковых носовых обтекателей ВС, элементов планера БПЛА и прочих композиционных конструкций.

Автоматизированное устройство позволяет перераспределить освободившееся время технического состава на выполнение других работ, на самосовершенствование

в области технологической культуры производства или реализацию своих прав и свобод!

В настоящее время завершение ремонта сопровождается рекомендацией типа: «Для ускорения процесса отверждения клея груз (мешочки с песком) желательно подогреть до $t\ 50 - 70^{\circ}\text{C}$ ». Очевидно, что выполнение данной рекомендации является затратным по времени процессом: нагрев мешочков и измерение достигнутой температуры. Нагретые мешочки остывают со временем, процесс охлаждения сильно зависит от температуры внешней среды, что снижает эффективность нагрева, сушки и не позволяет использовать в полной мере, с гарантией все преимущества нагрева ремонтируемой зоны.

Недостаток: большие временные затраты и трудозатраты; низкая эффективность теплового воздействия (охлаждение мешочков происходит непредсказуемо); невозможно исключить контроль и перераспределить освобождаемые трудозатраты.

Автоматизировать контроль и поддержание заданной температуры в зоне ремонта использованием микроконтроллера типа Ардуино с применением дополнительных модулей и датчиков, а также промышленного фена в качестве средства нагрева.

Автоматизированное устройство имеет следующие блоки:

- 1 - микроконтроллер Ардуино;
- 2 - модуль реле;
- 3 - резистор;
- 4 - термо датчик;
- 5 - фен промышленный;
- 6 - преобразователь на 12В;
- 7 - светодиодная лента;
- 8 - преобразователь на 6В.

Автоматизированное устройство по поддержанию заданной температуры в

2. Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие для вузов / А. А. Иванов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-4567-8.
3. Неразрушающий контроль: Справочник: В 7 т. Под общ. Ред. В. В. Клюева. Т. 1-7. — М.: Машиностроение, 2003.

© Заец Н.П., Чижов И.А., 2026

УДК 681.5**Заец Н.П.**

К.т.н., старший преподаватель ВУНЦ ВВС «ВВА»

г. Воронеж, РФ

Чижев И.А.

К.т.н., доцент ВУНЦ ВВС «ВВА»

г. Воронеж, РФ

ЭЛЕКТРОННОЕ УСТРОЙСТВО ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАПРЯЖЁННО- ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ОСТЕКЛЕНИЯ

Аннотация

Устройство определения напряжённо-деформированного состояния остекления для поиска и определения зон напряжённо-деформированного состояния в остеклении воздушных судов военного назначения с обеспечением высокой оперативности работ (контроля, поиска). Устройство позволяет повысить оперативность поиска напряжённо-деформированных участков остекления при одновременном упрощении работы: нет необходимости человеку перемещаться вдоль всего остекления визуально с поляризованным стеклом.

Ключевые слова:

автоматизированное устройство, средства ремонта,
автоматизация процесса, дефекты остекления.

В настоящее время наличие напряжений в стекле находят при помощи поляридов. Стекла, не имеющие напряжений, при наблюдении через поляридный прибор не просвечиваются. В местах дефекта наблюдается сплошное или местное просвечивание с наличием интерференционных полос различной окраски, зависящей от величины напряжений (длины волн света). Метод применим

лишь для качественной оценки напряжений в деталях остекления. Недостаток: низкая оперативность контроля; субъективность способа; сложность для человека-контролёра двигаться вдоль зоны контроля.

Автоматизировать оценку прозрачности остекления использованием микроконтроллера Ардуино и светорезисторными модулями воспринимающими световой поток через поляроидную плёнку и выводением результатов контроля в виде световой сигнализации по средствам адресной светодиодной ленты: позиции и цвета светодиодов (рисунок 1).

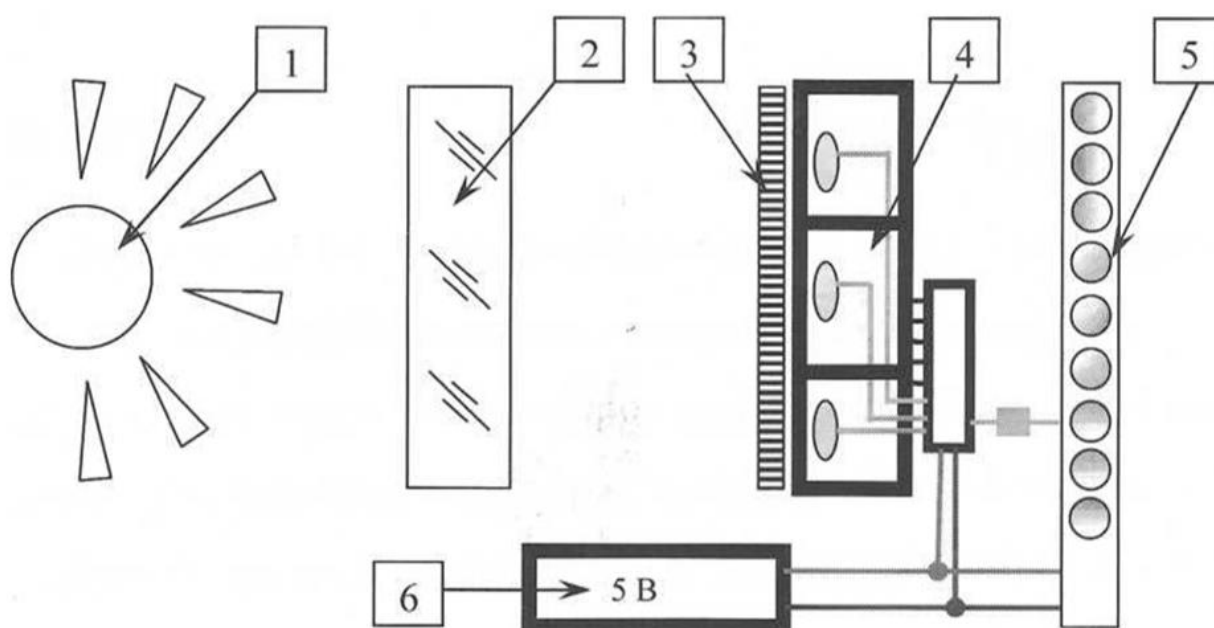


Рисунок 1 – Схема работы устройства: 1 - источник света; 2 - контролируемое остекление; 3 - поляроидная плёнка; 4 - устройство с тремя светорезисторными модулями и микроконтроллером Ардуино; 5 - адресная светодиодная лента с резистором на 220 Ом; 6 - блок питания 5 вольт для Ардуино и светодиодов.

Устройство работает следующим образом. Световой поток 1, проходящий через контролируемое стекло 2 (рисунок 3), преодолевает поляроидную плёнку 3 и воспринимается тремя светорезисторными модулями закреплёнными на устройстве 4. Результаты мощности светового потока модули передают в микроконтроллер Ардуино (также закреплённый в устройстве 4). Программа

микроконтроллера сравнивает полученные значения с несколькими пороговыми значениями внесёнными в память устройства на этапе конструирования. В зависимости от превышенного порога (каждый модуль имеет индивидуальные пороговые значения) микроконтроллер подаёт команды на адресную светодиодную ленту 5. Программой предусмотрено одинаковое цветовое значение светодиодов при одинаковой световой мощности падающей на модули. Каждому модулю соответствует несколько светодиодов. При нормальной прозрачности остекления светодиоды горят зелёным цветом, при ухудшении прозрачности - жёлтым, при наличии затемнений остекления красным, при отсутствии светового потока - фиолетовый цвет светодиодов. Данный метод определения напряжённых зон остекления можно назвать «пороговым». Таким образом, устройство обеспечивает объективную оценку получаемых результатов с повышением оперативности работ.

Список использованной литературы:

1. Шишмарев, В. Ю. Автоматизация производственных процессов в машиностроении / В. Ю. Шишмарев. — Москва: Академия, 2019. — 352 с. — ISBN 978-5-4468-7654-3.
2. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие для вузов / А. А. Иванов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-4567-8.
3. Неразрушающий контроль: Справочник: В 7 т. Под общ. Ред. В. В. Клюева. Т. 1-7. — М.: Машиностроение, 2003.

© Заец Н.П., Чижов И.А., 2026



СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

UDC 636.1:591.1:612.017**Allanurova A.**

Lecturer

Amangylyjov E.**Atamyradov O.**

Student

Turkmen agricultural university named after S.A.Niyazov

**MONITORING IMMUNO-METABOLIC CHANGES IN SPORT HORSES DURING
HIGH-INTENSITY TRAINING REGIMENS****Abstract**

High-intensity training regimens in sport horses induce profound physical and biochemical stress, necessitating precise diagnostic strategies to prevent overtraining, soft tissue injuries, and immune dysfunction. This article examines the dynamic crosstalk between metabolic demands and immune responses in performance horses. By evaluating key biomarkers—such as blood lactate, cortisol, acute-phase proteins (serum amyloid A, fibrinogen), and inflammatory cytokines (TNF- α , IL-6)—veterinarians and trainers can map the physiological strain experienced during strenuous exercise. Continuous monitoring of immuno-metabolic parameters enables early identification of subclinical fatigue, optimizes recovery protocols, and guides individualized training adjustments to maintain peak athletic performance while safeguarding equine welfare.

Keywords:

sport horses, immuno-metabolic monitoring, high-intensity training, lactate threshold, acute-phase proteins, biomarkers, equine physiology.

Introduction

The modern equine athlete is subjected to rigorous physical conditioning designed

to optimize aerobic capacity, musculoskeletal strength, and neuromuscular coordination. High-intensity training regimens—typical of eventing, show jumping, endurance, and racing—place massive physiological demands on energy systems and systemic homeostatic mechanisms. While structured mechanical loading stimulates muscular adaptation and vascularization, excessive or improperly balanced exercise stress disrupts metabolic balance and induces transient immunosuppression. Consequently, understanding and tracking the complex interactions between metabolic exertion and immune system modulation—termed immuno-metabolism—has become a cornerstone of contemporary equine sports medicine.

During exertion, muscular contraction relies on rapid adenosine triphosphate (ATP) resynthesis through aerobic and anaerobic pathways. Intense exercise accelerates glycogenolysis and glycolysis, leading to elevated blood lactate levels and systemic metabolic acidosis. Concurrently, the activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis elevates circulating cortisol and catecholamines. These endocrine signals mobilize energy substrates like glucose and free fatty acids, but they simultaneously modulate leukocyte function and suppress cell-mediated immune responses. The physiological balance between anti-inflammatory endocrine pathways and exercise-induced inflammatory tissue damage dictates whether an equine athlete adapts successfully or enters a state of chronic overtraining syndrome.

Immuno-metabolic changes manifest rapidly following heavy exertion. High-intensity workload generates micro-trauma in skeletal muscle fibers, tendons, and vascular endothelium, prompting a localized systemic inflammatory reaction. Macrophages and damaged tissues release pro-inflammatory cytokines, notably Interleukin-6 (IL-6) and Tumor Necrosis Factor-alpha (TNF- α). These cytokines stimulate the liver to synthesize acute-phase proteins (APPs), primarily Serum Amyloid A (SAA) and fibrinogen. SAA, in particular, exhibits exponential increases within 6 to 24 hours of substantial inflammatory or mechanical stress, making it an extraordinarily sensitive, real-time marker for detecting occult tissue micro-damage before clinical

lameness or severe metabolic exhaustion occurs.

Integrating regular blood biomarker analysis alongside routine metabolic metrics (such as heart rate recovery, muscle enzyme activity like creatine kinase, and systemic acid-base balance) provides a comprehensive diagnostic framework. Traditional monitoring relies primarily on physiological parameters like heart rate variability and plasma lactate clearance. However, combining these traditional metrics with acute-phase proteins, leukocyte differentials, and metabolic profiles allows sport horse practitioners to distinguish between functional adaptation and systemic exhaustion. Early detection of immuno-metabolic dysregulation empowers trainers to tailor rest periods, adjust nutrient supplementation, and modify training intensity, thereby minimizing the risk of exercise-associated illnesses, respiratory disorders, and musculoskeletal breakdown.

References:

1. Hodgson, D. R., McKeever, K. H., & McGowan, C. M. The Athletic Horse: Principles and Practice of Equine Sports Medicine. 2nd ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2014.
2. Hinchcliff, K. W., Kaneps, A. J., & Geor, R. J. Equine Sports Medicine and Surgery: Basic and Clinical Sciences of the Equine Athlete. 2nd ed. Edinburgh: Saunders Ltd., 2013.
3. Lindinger, M. I. Exercise Physiology and Biochemistry of the Equine Athlete. St. Petersburg: Academic Agriculture Press, 2020.

© Allanurova A., Amangylyjov E., Atamyradov O., 2026

УДК 341.21(575.4):327**Amangulyyev D.**

Lecturer

Amanov A.**Bazarova N.**

Student

Turkmen agricultural university named after S.A.Niyazov

THE ROLE OF TURKMENISTAN'S NEUTRALITY AND INDEPENDENCE PRINCIPLES IN INTERNATIONAL LAW AND DIPLOMACY

Abstract

This article examines the legal foundation, geopolitical significance, and diplomatic evolution of Turkmenistan's principles of permanent neutrality and political independence within the framework of contemporary international law. Following its independence in 1991, Turkmenistan codified a distinct foreign policy doctrine recognized by the United Nations General Assembly in 1995. This study analyzes how positive neutrality serves as a non-alignment instrument, a platform for preventive diplomacy, and a stabilizing factor in Central Asia. The paper explores the integration of international legal norms into domestic policy and assesses Turkmenistan's role as a mediator in regional security and economic integration.

Keywords:

turkmenistan, permanent neutrality, international law, preventive diplomacy, foreign policy, foreign policy principles, central asia, united nations, state sovereignty.

Introduction

The collapse of the Soviet Union in 1991 fundamentally transformed the geopolitical landscape of Eurasia, forcing newly sovereign post-Soviet states to formulate

distinct foreign policy doctrines to secure their national sovereignty and border integrity. Among these nations, Turkmenistan adopted a unique strategy by establishing permanent neutrality as the cornerstone of its statehood and international engagement. Recognized officially by the United Nations General Assembly Resolution 50/80 on December 12, 1995, Turkmenistan's legal status of permanent neutrality established a precedent in modern international law, marking the first time the UN formally endorsed a state's self-declared neutral status in the post-Cold War era.

Turkmenistan's concept of "positive neutrality" differs fundamentally from passive isolationism or classical, wartime neutrality observed historically by nations such as Switzerland or Austria. Instead, Turkmen diplomacy emphasizes active participation in international relations, peaceful coexistence, non-interference in the internal affairs of other sovereign states, and persistent engagement through preventive diplomacy. By refraining from joining military-political alliances, multilateral defense compacts, or supranational blocs, Ashgabat maintains maximum diplomatic flexibility while acting as a reliable, impartial buffer zone in a historically volatile area bordered by South Asia, the Middle East, and the Caspian basin.

In the realm of international law, the principle of independence is intrinsically linked with permanent neutrality. Sovereignty provides the legitimate base for a state to voluntarily restrict certain aspects of its legal conduct—such as declining to host foreign military bases or participate in collective enforcement actions—in exchange for international recognition of its territorial integrity. Turkmenistan integrated these principles directly into its Constitutional legal framework, establishing that its neutral status forms the basis of its constitutional identity, domestic legislation, and international treaty obligations. This legal alignment guarantees consistency in Turkmen foreign policy across global forums and bilateral negotiations.

Furthermore, Turkmenistan's proactive neutrality has yielded tangible diplomatic institutions, most notably the establishment of the United Nations Regional Centre for Preventive Diplomacy for Central Asia (UNRCCA) in Ashgabat in 2007. Through this

framework, the nation has repeatedly offered its neutral soil as a venue for peace talks, regional conflict resolution, energy security dialogue, and sustainable transport initiatives. As global security dynamics grow increasingly complex, the principles of non-alignment, peaceful settlement of disputes, and strict adherence to UN Charter norms remain pivotal, demonstrating how a small power can effectively leverage neutral status to foster regional stability and promote international legal order.

References

1. Ancheschi, L. Turkmenistan's Foreign Policy: Positive Neutrality and the Consolidation of the Turkmen Regime. 2008, London: Routledge.
2. Amiraslanov, A. International Law and Neutrality in Post-Soviet Eurasia. 2017, Moscow: Mezhdunarodnye Otnosheniya.
3. Kurbanov, B. Legal Foundations of the Neutrality of Turkmenistan. 2019, Saint Petersburg: Yuridichesky Tsentr.

© Amangulyyev D., Amanov A., Bazarova N., 2026

UDC 338.2:330.341(575.4)**Guvanjova S.**

Lecturer

Agayyev N.**Allakulova G.**

Student

Turkmen agricultural university named after S.A.Niyazov

ECONOMIC STABILITY AND INDUSTRIAL-INNOVATIVE MODERNIZATION OF TURKMENISTAN DURING THE YEARS OF INDEPENDENCE

Abstract

This article provides a comprehensive analysis of Turkmenistan's macroeconomic development and industrial transformation throughout the era of independence. It examines the strategic policies implemented to achieve national economic sovereignty, diversify from raw-material dependency, and transition toward an industrial-innovative paradigm. Key areas of discussion include the modernizing of hydrocarbon processing, the expansion of chemical and textile industries, import-substituting production, and infrastructure digitization. The paper highlights how stable institutional frameworks and strategic investments have ensured continuous economic resilience and sustained social prosperity.

Keywords:

Turkmenistan, economic stability, industrial modernization, innovation, import substitution, diversification, macroeconomic development, industrial transformation.

Introduction

Since gaining independence in 1991, Turkmenistan has traversed a transformative socio-economic journey, moving from a commodity-exporting border region of a

centralized economy into a self-reliant, industrializing nation with high macroeconomic stability. The initial phase of independence required urgent measures to secure national economic sovereignty, establish state institutions, and construct a multi-tiered legal framework capable of protecting domestic interests while attracting foreign investment. Rather than adopting radical economic shock therapies, Turkmenistan chose a gradual, state-guided market transition model. This approach prioritized social welfare, targeted state support, and structural transformation to cushion external shocks and maintain domestic stability.

A central pillar of Turkmenistan's long-term developmental blueprint is the systematic transition from an agrarian-extractive model to an advanced industrial-innovative economy. Central to this approach is deep structural diversification, aimed at maximizing value addition across resource chains. Turkmenistan possesses world-class natural gas reserves, notably the Galkynysh field, making the optimization of hydrocarbon processing a natural primary lever. Over the past decades, the focus has expanded from exporting raw natural gas to building complex processing infrastructure. Modern mega-complexes—such as the Gas-to-Gasoline (GTG) plant in Ovadan-depe, the Turkmenbashi Complex of Oil Refineries, and modern chemical enterprises in Kiyanly and Garabogaz—produce high-value goods including polypropylene, polyethylene, high-grade fuels, and mineral fertilizers for both domestic consumption and global export.

Concurrently, Turkmenistan has pursued robust industrial modernization across non-hydrocarbon sectors. The textile industry serves as a prime example of value-chain optimization: rather than exporting raw cotton, the nation processes the majority of its harvest domestically into high-quality yarns, fabrics, and ready-made garments exported worldwide. Similarly, the agriculture sector has undergone substantial modernization, supported by massive state investment in irrigation infrastructure, agricultural machinery, and incentives for private agribusinesses. This focus on food security and import substitution has drastically reduced external market vulnerabilities.

In recent years, industrial modernization in Turkmenistan has increasingly

embraced the digital transition and green innovation. Under national programs for digital economic development, industrial processes are adopting automation, energy-efficient technologies, and smart infrastructure. Projects like the smart city of Arkadag demonstrate a commitment to integrating eco-friendly technologies, renewable energy applications, and digital administration into national planning. Furthermore, Turkmenistan's strategic location at the crossroads of Central Asia and South Asia makes transport logistics a critical engine for long-term resilience. Extensive investments in modern rail networks, the Turkmenbashi International Seaport, and regional transit corridors continue to solidify the country's role as an international logistics hub.

Ultimately, Turkmenistan's path of economic development illustrates how stable governance, strategic industrialization, and innovative technology adoption can build a balanced, resilient national economy capable of withstanding global economic fluctuations.

References:

1. Berdimuhamedov, G.M. Economic Strategy of Turkmenistan: Course towards Modernization and Development. Ashgabat: Turkmen State Publishing Service, 2018.
2. Allanazarov, B.A. Industrial-Innovative Transformation of National Economies in Central Asia. Saint Petersburg: Science Publishing, 2020.
3. Nuriyev, M.K. Macroeconomic Stability and Energy Security in Resource-Rich States. Moscow: Economics & Law, 2019.

© Guvanjova S., Agayyev N., Allakulova G., 2026

UDC 685.1:331.101.1(575.4)**Guvanjova S.**

lecturer

Amangeldiyeva N.**Babakulyyeva E.**

Student

Turkmen agricultural university named after S.A.Niyazov

**PRODUCTION TECHNOLOGY AND ERGONOMIC CHARACTERISTICS
OF TRADITIONAL TURKMEN SADDLERY****Abstract**

Traditional Turkmen saddlery represents a refined synthesis of functional engineering, material culture, and ergonomic design tailored specifically to the Akhal-Teke horse and equestrian needs. This article examines the artisanal manufacturing processes, structural components, and ergonomic traits inherent to historical and contemporary Turkmen horse tack. Through an analysis of wood selection, leather processing, metal embellishment, and weight distribution mechanisms, the study highlights how traditional craftspeople achieved optimal pressure dissipation across the equine spine while maintaining rider stability during endurance movement. The findings showcase how indigenous craft technologies incorporate biomechanical principles that remain relevant to modern equestrian ergonomics.

Keywords:

turkmen saddlery, akhal-teke horse, saddle crafting, equestrian ergonomics,
traditional craftsmanship, leather technology.

Introduction

The equestrian heritage of Turkmenistan is intrinsically tied to the historical

development of the Akhal-Teke horse, a breed internationally renowned for its lean physiology, speed, endurance, and distinctive stamina. To maximize the performance of these horses across desert terrains, Turkmen artisans developed a highly specialized saddlery tradition characterized by light weight, structural durability, and refined ergonomic alignment. Traditional Turkmen horse equipment—encompassing the saddle tree (*eňňit* or *eňňew*), leather panels, stirrups, and decorative breastplates (*göwüsbent*)—is not merely decorative; it represents centuries of empirical knowledge regarding animal biomechanics and rider comfort.

Unlike heavy European or Central Asian pack saddles designed primarily for maximum load-bearing capacity, the traditional Turkmen saddle is optimized for dynamic movement and high-speed endurance. The core foundation of the saddle relies on meticulous wood selection, historically utilizing native timber such as mulberry, willow, or wild walnut. These woods provide a rare combination of structural resilience and flexibility under dynamic stress. The construction of the frame ensures that force applied by the rider is evenly distributed along the *Longissimus dorsi* muscles, leaving the sensitive spinous processes of the vertebra completely unencumbered. This anatomical clearance is vital for preventing soft-tissue trauma and thermal stress during long-distance traversal across arid landscapes.

Furthermore, the ergonomic relationship extends seamlessly to the rider. The angle of the seat, combined with the precise positioning of the stirrup leathers, encourages an upright, relaxed posture that reduces fatigue on the rider's lower back and hips. Leather processing technologies—utilizing natural vegetable tanning methods with indigenous plant extracts—produce supple, moisture-resistant components capable of withstanding extreme temperature fluctuations without hardening or cracking. Metal accents, frequently composed of silver plating with inlaid stones like carnelian, serve a dual purpose: they function as structural reinforcement at stress joints while fulfilling aesthetic and symbolic cultural traditions.

Understanding the technological and ergonomic attributes of Turkmen saddlery

offers critical insights into traditional craft systems and early applied ergonomics. By evaluating these traditional manufacturing processes through modern engineering and physiological frameworks, contemporary designers and historians gain valuable perspectives on sustainable material use, anatomical pressure management, and human-animal-equipment integration.

References:

1. Annayev, M. Equestrian Culture and Traditional Crafts of the Turkmen People. Ashgabat: Ylym Publishing, 2018.
2. Babaev, A. Biomechanics and Ergonomics of Traditional Central Asian Saddlery. Tashkent: Fan Publishing, 2015.
3. Gundogdyev, O. The Akhal-Teke Horse in World History and Material Culture. Ashgabat: Turkmen State Publishing Service, 2017.

© Guvanjova S., Amangeldiyeva N., Babakulyyeva E., 2026

UDC 636.1.082.26:575.22**Guvanjova S.**

Lecturer

Agayyev N.**Allakulova G.**

Student

Turkmen agricultural university named after S.A.Niyazov

**SIGNIFICANCE OF MOLECULAR-GENETIC PROFILING IN PRESERVING AND DEVELOPING
THE AKHAL-TEKE HORSE GENE POOL****Abstract**

The Akhal-Teke horse, one of the oldest and most unique horse breeds in the world, represents an irreplaceable genetic treasure. Centuries of selective breeding have endowed this breed with remarkable endurance, distinctive conformation, and characteristic metallic sheen. However, limited population size and historic bottlenecks pose significant risks to its genetic diversity. This article examines the vital role of modern molecular-genetic profiling in safeguarding and enhancing the Akhal-Teke gene pool. By utilizing microsatellite (STR) markers, single nucleotide polymorphisms (SNPs), and mitochondrial DNA analysis, genetic profiling provides precise toolsets for verifying parentage, assessing inbreeding coefficients, identifying carrier states for hereditary diseases, and characterizing rare matrilineal and patrilineal lineages. Implementing systematic genomic monitoring enables animal scientists and breeders to design optimized selection strategies that minimize inbreeding depression while preserving the unique performance and phenotypic traits of the Akhal-Teke breed.

Keywords

akhal-teke horse, molecular-genetic profiling, gene pool preservation, genetic diversity,
microsatellite markers, single nucleotide polymorphism,
parentage verification, equine genomics.

Introduction

The Akhal-Teke horse is widely recognized as one of the world's most ancient, purebred equine breeds, originating thousands of years ago in the Karakum region of Turkmenistan. Renowned for extraordinary endurance, agility, high intelligence, and an iconic metallic coat luster, the breed has historically influenced numerous other light horse breeds globally, including the Thoroughbred. Despite its historical prominence and cultural importance, the Akhal-Teke population has experienced several numerical bottlenecks throughout the 20th and early 21st centuries. Today, while international breeding programs and national initiatives have stabilized total numbers, the overall global population remains relatively small compared to mainstream commercial equine breeds. Consequently, maintaining genetic variability while preserving essential breed-defining phenotypic and physiological traits presents a complex bio-technical challenge for modern hippology and animal breeding science.

Traditional equine breeding relies heavily on classical pedigree analysis and morphological assessment. While studbook registries and visual appraisals remain foundational, pedigree data alone can be incomplete, subject to historical documentation errors, or insufficient for accurately estimating actual genomic heterozygosity. Relatives with identical genealogical coefficients may share vastly different proportions of functional alleles due to random meiotic recombination. In small or closed populations, unmonitored mating choices can inadvertently lead to an accumulation of homozygous recessive alleles, resulting in inbreeding depression, reduced fertility, impaired immunocompetence, and an increased incidence of congenital defects.

To overcome these traditional limitations, modern animal biotechnology has introduced comprehensive molecular-genetic profiling. DNA-based technologies—ranging from short tandem repeat (STR) microsatellite panels recommended by the International Society for Animal Genetics (ISAG) to high-density single nucleotide polymorphism (SNP) chips and full-genome sequencing—offer precise, objective insights

into the equine genome. Molecular profiling allows researchers and stud farms to establish unambiguous parentage verification, reliably resolve pedigree ambiguities, and construct exact genomic relationship matrices.

Furthermore, genomic profiling serves as a powerful instrument for allele conservation and targeted selection. Through mitochondrial DNA (mtDNA) sequencing and Y-chromosome locus tracking, geneticists can trace and protect historic maternal and paternal lines that might otherwise face extinction. Genetic screening also facilitates the early detection of deleterious recessive mutations, allowing breeders to make informed pairing decisions that eliminate disease expression without sacrificing valuable ancestral bloodlines. As modern equine science continues to integrate bioinformatic tools into herd management, molecular-genetic profiling transitions from an academic research tool into an indispensable practical framework for the sustainable conservation, genetic stabilization, and future development of the Akhal-Teke horse gene pool.

References:

1. Bowling, A.T., & Ruvinsky, A. (Eds.). (2000). The Genetics of the Horse. CABI Publishing, Wallingford.
2. Kuznetsov, V.M. (2018). Molecular and Quantitative Genetics in Animal Breeding. SPbGASU / Agriculture Press, Saint Petersburg.
3. Ryabova, T.N., & Postivalov, A.A. (2015). Conservation of Rare Equine Gene Pools and Pedigree Analysis. KolosS, Moscow.

© Guvanjova S., Agayyev N., Allakulova G., 2026

UDC: 638.2:577.2:602.6**Jumageldiyeva A.**

Lecturer

Amanbayeva E.**Bashimov M.****Amangeldiyeva G.**

Student

Turkmen agricultural university named after S.A.Niyazov

**BIO-INNOVATIVE METHODS FOR ENHANCING PATHOGEN RESISTANCE
IN SILKWORM (*BOMBYX MORI*) PRODUCTION****Abstract**

Sericulture plays a crucial socio-economic role in global agricultural systems, but silkworm (*Bombyx mori*) production faces severe threats from pathogens including viruses, bacteria, fungi, and microsporidia. Traditional control strategies often fail to prevent catastrophic batch collapses during disease outbreaks. This article reviews modern bio-innovative methods designed to bolster genetic and physiological disease resistance in *B. mori*. Key technological interventions include gene editing via CRISPR/Cas9, RNA interference (RNAi)-mediated viral suppression, antimicrobial peptide (AMP) transgenic overexpression, and gut microbiome orchestration. These molecular and microbiological strategies reduce economic losses, lower chemical input dependency, and promote sustainable sericultural practices.

Keywords:

silkworm, bombyx mori, disease resistance, crispr/cas9, rna interference, antimicrobial peptides, gut microbiome, sericulture biotechnology.

Introduction

The mulberry silkworm, *Bombyx mori*, is an economically vital insect species that has served as the backbone of global silk production for over 5,000 years. Modern sericulture faces substantial challenges due to intense selective breeding for high silk yield, which inadvertently narrowed the genetic diversity of domesticated strains and heightened their susceptibility to infectious pathogens. Pathogenic infections—caused primarily by *Bombyx mori* nucleopolyhedrovirus (BmNPV), *Nosema bombycis* (the causative agent of Pebrine disease), bacterial septicemia (*Bacillus thuringiensis* and *Pseudomonas* spp.), and fungal muscardine (*Beauveria bassiana*)—cause annual yield losses exceeding 20% to 30% in major production regions across Asia and Europe.

Conventional disease management in sericultural farms relies heavily on chemical disinfection, strict rearing hygiene, and the disposal of infected larval batches. Although these sanitary measures are necessary, they are labor-intensive, environmentally burdensome, and insufficient for preventing sudden infectious outbreaks. Once a pathogen enters a rearing environment, high larval density and rapid disease transmission make complete batch loss almost inevitable. Consequently, developing innate, heritable, and robust disease resistance in *B. mori* stocks represents a crucial frontier for agricultural biotechnology.

Recent advancements in molecular biology and genetic engineering have introduced innovative biotechnical solutions to overcome these biological limitations:

1. **CRISPR/Cas9 Targeted Gene Editing:** Enables precise gene insertion and knockout strategies, such as knocking out essential viral entry receptors or inserting anti-BmNPV host factors directly into the silkworm genome.

2. **RNA Interference (RNAi):** Allows for targeted silencing of essential viral replication genes by introducing double-stranded RNAs (dsRNAs) targeting BmNPV or viral polyhedrin genes.

3. **Transgenic Overexpression of Antimicrobial Peptides (AMPs):** Enhances the silkworm's humoral immune system by overexpressing innate immune molecules like

cecropins, attacins, and moricins, conferring broad-spectrum antibacterial and antifungal protection.

4. **Microbiome Engineering:** Manipulates the silkworm's midgut microbiota using specific probiotic strains (e.g., *Lactobacillus* and *Bacillus* isolates) to suppress pathobiota colonization, fortify gut epithelial barrier integrity, and upregulate host immune responses.

By integrating genetic engineering, immunomodulation, and microbial ecosystem management, researchers are shifting sericulture from reactive disease management to proactive bio-innovative defense strategies. These methodologies secure larval productivity, protect cocoon quality, and align sericultural practices with modern ecological and economic standards.

References:

1. Sengupta, K., & Kumar, P. Pathology of the Silkworm and Disease Management. 2018, Moscow: AgroProm Press.
2. Patil, S. R. Advanced Biotechnology in Sericulture and Insect Farming. 2019, New Delhi: Academic Scientific Publishers.
3. Volkov, A. M., & Sidorov, I. V. Molecular Genetics and Breeding of Economic Insects. 2020, Saint Petersburg: Nauka Agriculture.

© Jumageldiyeva A., Amanbayeva E., Bashimov M., Amangeldiyeva G., 2026

UDC 811.111:61:001.89**Jumayeva J.**

Lecturer

Mahmydov S.

Student

State medical university of Turkmenistan named after Myrat Garryyev

**THE ROLE OF THE ENGLISH LANGUAGE IN INTERNATIONAL MEDICAL SCIENCE
AND CLINICAL PRACTICE: GLOBAL INFORMATION EXCHANGE
AND PROFESSIONAL COMPETENCE**

Abstract

This article examines the structural function of the English language as the primary medium of communication in modern international medical science and clinical practice. It analyzes how English acts as a global information vector, enabling rapid data dissemination, standardized clinical protocols, and cross-border research collaborations. Furthermore, the paper addresses the impact of English proficiency on medical professionals' competencies, career development, and access to evidence-based resources. Through a systematic discussion, the study highlights both the operational advantages of a unified linguistic standard and the systemic challenges faced by non-native English-speaking healthcare professionals.

Keywords:

english language, lingua franca, medical science, clinical practice, global information exchange, evidence-based medicine, professional competence, healthcare standardization.

Introduction

In the contemporary era of rapid technological advancement and globalized

healthcare systems, language serves as the foundational infrastructure for academic knowledge transfer and clinical execution. Among the world's languages, English has firmly established itself as the undisputed *lingua franca* of international medical science and clinical practice. The transition toward a unified global language in medicine—moving away from the historic dominance of Latin and the regional influence of German or French in the 19th and early 20th centuries—has fundamentally altered how medical knowledge is created, peer-reviewed, and integrated into patient care. Today, the vast majority of high-impact medical research, indexed in databases such as MEDLINE, PubMed, and Scopus, is published exclusively in English. This systemic shift ensures that a breakthrough achieved in one part of the world can be critically appraised, validated, and implemented globally within a remarkably compressed timeframe.

The necessity of a shared linguistic medium is most evident in the context of global information exchange. Medical science is inherently collaborative and cumulative; contemporary breakthroughs in genomics, oncology, epidemiology, and biomedical engineering rely on massive cross-border datasets and multi-center clinical trials. Without a common language, global responses to emergent healthcare threats, such as pandemic disease outbreaks, would suffer from severe communication bottlenecks and delayed therapeutic deployment. English enables researchers across continents to publish standardized methodologies, share raw findings, and participate in peer-review processes without the cumulative friction of multiple translations. Moreover, global medical bodies such as the World Health Organization (WHO) utilize English to draft and disseminate international health regulations, diagnostic criteria, and clinical safety guidelines, ensuring a baseline level of uniformity across diverse national health systems.

Beyond the academic domain, English proficiency directly intersects with professional competence in everyday clinical practice. Modern healthcare is increasingly governed by the principles of Evidence-Based Medicine (EBM), which requires clinicians to routinely access, evaluate, and integrate current research findings into their decision-making processes. Because the latest clinical guidelines, pharmacological updates, and

systematic reviews are predominantly published in English, a practitioner's command of the language becomes a primary determinant of their ability to maintain optimal standards of care. Furthermore, in clinical environments marked by international migration, medical tourism, and multi-ethnic patient populations, English frequently serves as a bridge language between clinicians and patients, as well as among interprofessional healthcare teams comprising specialists trained in different global institutions.

However, the dominance of English in medicine presents a structural paradox. While it streamlines international dialogue, it creates an ongoing division between native or fluent English speakers and non-native healthcare professionals. Practitioners working in non-English-speaking regions often face significant barriers in publishing high-quality research, accessing subscription-based literature, and participating equally in international congresses. Addressing this disparity requires a dual approach: integrating specialized English for Specific Purposes (ESP) training into core medical curricula and fostering inclusive publishing models that accommodate linguistic diversity without sacrificing scientific rigor.

References:

1. Swales, J.M. Genre Analysis: English in Academic and Research Settings. 2018, Cambridge: Cambridge University Press.
2. Greenhalgh, T. How to Read a Paper: The Basics of Evidence-Based Medicine and Healthcare. 2019, Hoboken: Wiley-Blackwell.
3. Hull, M. Medical English Clear & Simple: A Guide to Clinical Communication. 2020, Philadelphia: F.A. Davis Company.

© Jumayeva J., Mahmydov S., 2026

UDC 687.016:004.89**Karayeva G.**

Lecturer

Mekanova L.**Merdanov S.**

Student

Turkmen agricultural university named after S.A.Niyazov

IMPACT OF CAD/CAM SYSTEMS AND AUTOMATED PATTERNMAKING ON DESIGN ACCURACY IN GARMENT CONSTRUCTION

Abstract

This article explores the transformative role of Computer-Aided Design (CAD), Computer-Aided Manufacturing (CAM), and automated patternmaking technologies in modern garment construction. As the apparel industry transitions toward high precision and rapid production, conventional manual drafting methods often suffer from dimensional inconsistencies, human error, and prolonged prototyping cycles. By digitizing key phases—such as pattern generation, grading, virtual fitting, and automated cutting—CAD/CAM tools substantially elevate design accuracy and structural consistency across mass production and customized apparel. This paper analyzes the mechanisms through which automated patternmaking minimizes geometric deviations, optimizes fabric utilization, and aligns final physical garments with original digital concepts.

Keywords:

cad, cam, automated patternmaking, design accuracy, garment construction,
apparel manufacturing, 3d virtual prototyping.

Introduction

The global apparel and textile sector has undergone a profound structural shift over the past few decades, evolving from a labor-intensive craft rooted in manual execution to a technology-driven manufacturing environment. Historically, garment construction relied almost exclusively on standard manual drafting, where patternmakers meticulously translated two-dimensional sketches into physical paper or cardboard templates using measuring tapes, curves, and manual calculations. While skilled artisans achieved high levels of craftsmanship, traditional manual techniques were inherently prone to human error, geometric discrepancies, and variability between design iterations. Minor inaccuracies during pattern drafting, seam allowance addition, or manual grading could compound exponentially through cutting and assembly, ultimately compromising garment fit, structural balance, and aesthetic integrity.

To overcome these operational limitations, the integration of Computer-Aided Design (CAD) and Computer-Aided Manufacturing (CAM) systems has redefined modern apparel production standards. Automated patternmaking algorithms allow designers to input precise anthropometric measurements and geometric specifications to instantly generate mathematically synchronized patterns. These digital representations eliminate cumulative manual plotting errors, ensuring that symmetrical components, seam lines, notch locations, and grainline alignments remain mathematically precise across all size scales.

Furthermore, advanced 3D virtual prototyping tools allow developers to simulate fabric drape, stretch, and stress points on virtual avatars before physical fabrics are cut. This capability dramatically streamlines the traditional iterative sample-making process, reducing physical prototype waste and accelerating time-to-market while guaranteeing higher design accuracy.

On the production floor, automated patternmaking directly connects to CAM machinery—such as computer-controlled plotters, multi-ply CNC fabric cutters, and laser cutting units. Through intelligent nesting software, markers are optimized to maximize

fabric yield while strictly honoring pattern geometry and grainline orientations. Consequently, automated patternmaking and CAD/CAM systems serve not merely as labor-saving tools, but as foundational frameworks that ensure exact alignment between the designer's initial vision and the final constructed garment.

References:

1. Aldrich, W. (2020) Metric Pattern Cutting for Women's Wear. 6th edn. Saint Petersburg: Light Industry Press.
2. Glock, R. E. and Kunz, G. I. (2018) Apparel Manufacturing: Sewn Product Analysis. 4th edn. Moscow: Textile & Light Industry Publishing.
3. Nayak, R. and Padhye, R. (2019) Automation in Garment Manufacturing. Cambridge: Woodhead Publishing.

© Karayeva G., Mekanova L., Merdanov S., 2026

УДК 619:616-07:636.1:004.94**Korova M.****Atabayeva A.****Nazarov S.****Hanova T.**

Student

Turkmen agricultural university named after S.A.Niyazov

**THE ROLE OF VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY (VR/AR) SIMULATORS IN EQUINE
VETERINARY AND TRAINING EDUCATION****Abstract**

Equine veterinary education and horse training rely heavily on practical hands-on experience, which presents significant ethical, safety, and financial challenges. The integration of Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) technologies offers an innovative solution by providing immersive, repeatable, and risk-free simulation environments. This article explores the application of VR/AR simulators in equine anatomy, clinical procedures, surgical training, and equestrian skills. The implementation of immersive systems enhances procedural confidence, reduces live-animal stress, and standardizes educational outcomes. While adoption is limited by high hardware costs and complex haptic integration, VR/AR technologies represent a transformative step forward in modern veterinary pedagogy and equine industry training.

Keywords:

equine veterinary medicine, virtual reality, augmented reality, simulator education, haptic feedback, equine anatomy, veterinary surgery, animal welfare.

Introduction

Equine veterinary medicine and professional equestrian training present unique

pedagogical challenges distinct from other animal sciences. Handling horses—animals that typically weigh between 400 and 600 kilograms and possess strong flight reflexes—requires not only deep theoretical knowledge but also exceptional physical coordination, situational awareness, and split-second decision-making. Historically, veterinary students and horse trainers developed these essential skills through direct interaction with live animals. However, this traditional model is increasingly constrained by significant ethical concerns, biosecurity risks, high maintenance costs, and animal welfare regulations. Furthermore, novice errors during procedures such as rectal palpation, joint injections, or emergency equine colic diagnostics can lead to severe injury for the practitioner or fatal complications for the animal.

To address these systemic limitations, educational institutions and training academies are turning to immersive digital technologies: Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR). VR creates a fully synthetic 3D environment that isolates the user from the physical world, whereas AR overlays digital information, such as interactive 3D anatomical structures, directly onto the physical horse or a mannequin. These tools allow trainees to bridge the gap between static textbook illustrations and live clinical practice. By providing detailed, interactive, three-dimensional visual representations of equine internal anatomy, VR and AR enable students to explore skeletal structures, muscular layers, and vascular paths from any angle, fostering a level of spatial comprehension that traditional dissections or 2D diagrams cannot achieve.

In clinical and surgical preparation, VR/AR simulators are paired with advanced haptic feedback systems. These haptic interfaces simulate the subtle tactile resistance encountered during invasive diagnostic procedures, such as feeling for intestinal displacement during a colic examination or navigating a needle into a tendon sheath. In equestrian training, immersive visual systems assist riders and trainers in recognizing subtle gait asymmetries, evaluating lameness, and predicting horse behavior through artificial intelligence-driven scenarios.

Moreover, the pedagogical value of VR/AR lies in its capacity for infinite repetition

without causing physical stress or psychological trauma to live animals. Students can practice complex, high-risk procedures dozens of times, failing safely and analyzing their mistakes through automated performance analytics before ever approaching a live patient. As immersive hardware becomes lighter, more accessible, and computationally powerful, VR/AR technologies are transitioning from novelty visual tools into core components of modern equine veterinary curricula and professional training standards worldwide.

References:

1. Adams, O. R., & Stashak, T. S. (2020). Lameness in Horses (7th ed.). Sankt-Peterburg: SpetsLit / Wiley-Blackwell.
2. Sisson, S., & Grossman, J. D. (2018). Anatomy of the Domestic Animals: Equine Volume (5th ed.). Moskva: Kolos / Saunders.
3. Auer, J. A., & Stick, J. A. (2019). Equine Surgery (5th ed.). Sankt-Peterburg: Lan / Elsevier Health Sciences.

© Korova M., Atabayeva A., Nazarov S., Hanova T., 2026

UDC: 636.11/.12.082**Orunova O.****Farhadova M.****Shohradov B.**

Student

Turkmen agricultural university named after S.A.Niyazov

**PHENOTYPIC AND BIOMECHANICAL CHARACTERIZATION OF THE PRINCIPAL
SIRE LINES OF AKHAL-TEKE HORSES****Abstract**

The Akhal-Teke horse, an ancient desert breed originating in Central Asia, possesses unique anatomical, biomechanical, and physiological traits shaped by selective pressures for endurance, speed, and thermal tolerance. Central to modern purebred selection is the preservation and optimization of distinct sire lines. This study presents a phenotypic and biomechanical evaluation of the principal sire lines within the international Akhal-Teke population (including GELISHIKLI, KAPLAN, MELEKUSH, EVERDY TELEKE, PEREN, and FAKIRPELVAN). Linear body measurements, conformational proportions, stride kinematics, and locomotion dynamics were recorded to establish quantitative phenotypic profiles for each line. Our findings demonstrate statistically significant variations in loin-to-croup mechanics, joint articulation angles during trotting and galloping, and muscular power output across lines. Establishing these biomechanical baselines supports targeted line-breeding strategies, helps mitigate genetic bottleneck risks, and enhances athletic performance evaluation in equestrian sports and racing.

Keywords:

akhal-teke, horse breeding, sire lines, biomechanics, equine conformation,
locomotion kinematics, phenotype analysis.

Introduction

The Akhal-Teke horse represents one of the world's oldest and most distinctive equine breeds, historically selected across the arid oases of Central Asia under harsh environmental conditions. Centuries of natural and artificial selection under extremes of temperature, water scarcity, and high-intensity locomotion produced an animal of exceptional metabolic efficiency, slender morphology, and renowned endurance. A hallmark of the Akhal-Teke phenotype is its unique metallic coat sheen, long and thin neck set at a steep angle, narrow chest, shallow ribcage, and long, fluid stride with minimal vertical trunk displacement.

Modern purebred Akhal-Teke breeding relies heavily on line breeding—a genealogical approach structured around foundation stallions or "sire lines." Each principal sire line exhibits a distinct morphological and functional signature. For instance, horses belonging to the **Gelishikli** line are frequently characterized by tall stature, pronounced wither elevation, and superior stride length suited for classical dressage and show jumping. Conversely, members of the **Kaplan** line tend to display robust bone density, strong loin stability, and explosive power, making them highly competitive in speed racing and endurance trials. Other prominent lines, such as **Everdy Teleke**, **Peren**, **Melekush**, and **Fakirpelvan**, carry specific genetic and phenotypic combinations that affect bone levers, joint articulation angles, and overall biomechanical dynamics.

Despite widespread recognition of these lineage differences among breeders, comprehensive objective data combining traditional zootechnical body measurements with modern digital biomechanical analysis remains sparse. Biomechanics—specifically kinematic parameters like stride frequency, swing phase duration, hock flexion, and stance-phase shock absorption—directly impact athletic durability, metabolic efficiency, and sport performance. Morphological variations, such as the length of the femur relative to the tibia or the angle of the scapula relative to the humerus, directly govern mechanical advantage during push-off and landing phases.

Furthermore, narrow population sizes in rare breeds heighten the risk of genetic

drift, loss of lineage diversity, and unintended selection for deleterious phenotypic traits. Characterizing sire lines through quantitative phenotypic metrics and kinetic profiling offers two crucial advantages:

1. It provides objective criteria for selection programs aiming to enhance athletic capability while maintaining breed-specific type.
2. It aids in preserving functional genetic diversity by identifying rare conformational variants within specific lines.

This paper establishes a comprehensive phenotypic and biomechanical framework for the major sire lines of the Akhal-Teke horse, evaluating conformational ratios, kinetic efficiency, and stride mechanics to inform modern breeding programs and preservation strategies.

References:

1. Kuznetsov, A. I. Biomechanical Foundations of Equine Locomotion and Performance. Sankt-Peterburg: Agriculture Publishing, 2020.
2. Ryabova, T. N. Breeding and Line Structure of the Purebred Akhal-Teke Horse. Moscow: Kolos, 2018.
3. Klimov, P. V., and Belousova, N. L. Conformation and Genetics of Rare Equine Breeds. Sankt-Peterburg: Nauchnaya Kniga, 2019.

© Orunova O., Farhadova M., Shohradov B., 2026

UDC 746.3:004.9 (575.4)**Paltayeva G.****Merdanova A.****Matyakubova O.**

Student

Turkmen agricultural university named after S.A.Niyazov

**SCIENTIFIC AND PRACTICAL SIGNIFICANCE OF DIGITIZING TRADITIONAL TURKMEN
HAND EMBROIDERY VIA AUTOMATED EMB SOFTWARE****Abstract**

This study explores the scientific and practical implications of digitizing traditional Turkmen hand embroidery using modern automated embroidery (EMB) software. Turkmen embroidery, renowned for its rich geometric iconography, symbolic color palettes, and distinct stitching techniques, faces preservation challenges in the era of rapid industrialization. By translating hand-embroidered patterns into machine-readable digital vectors and embroidery formats, this research bridges the gap between historical craft conservation and modern textile production. The paper analyzes the process of algorithmic pattern extraction, grid alignment, stitch-density calibration, and thread tension optimization required to preserve the authenticity of motifs such as *kejebe*, *kurtka*, and *gül*. Practical outcomes demonstrate that digitization facilitates mass-scale industrial adaptation, museum archiving, and educational accessibility without compromising traditional aesthetics.

Keywords:

turkmen embroidery, digitization, emb software, cultural heritage, textile automation, computer-aided design, pattern conservation.

Introduction

Turkmen hand embroidery represents one of the most vibrant and culturally rich textile traditions of Central Asia. Passed down through generations, this art form is deeply intertwined with the social structure, spiritual beliefs, and aesthetic values of the Turkmen people. Traditional embroidery adorns everyday attire, ceremonial garments, amulets, and household textiles, utilizing intricate geometric patterns, vivid silk threads, and specialized stitching methods such as *kesdi* (cross-stitch variant), *chasma*, and *ilme*. Each motif carries symbolic weight, encoding historical narratives, clan identities, and protective talismans against environmental or spiritual adversity. However, the manual execution of these complex designs requires immense time, labor, and specialized expertise—skills that are increasingly at risk due to shifts toward modern consumer lifestyles and industrial textile manufacturing.

To prevent the loss of this irreplaceable intangible cultural heritage, the integration of digital technologies and modern Computer-Aided Design (CAD) tools offers a transformative solution. Digitizing traditional Turkmen embroidery involves translating historic hand-stitched patterns into standardized vector formats and automated embroidery software files (such as .EMB, .DST, or .PES). This process is far more complex than simple image scanning; it requires a deep understanding of thread geometry, stitch density, path optimization, and material dynamics. Hand embroidery naturally possesses organic variances created by human touch, thread twist, and fabric tension. Automating these patterns within EMB software demands precise algorithmic modeling to replicate the textured depth and balance of traditional handwork while ensuring compatibility with industrial multi-needle embroidery machines.

From a scientific perspective, the digitization process serves as a comprehensive method for systematic classification, structural analysis, and digital archival preservation. By decomposing complex motifs—such as the iconic *kejebe* (camel litter), *dagdan* (wooden amulet), or *göl* (tribal emblem)—into mathematical coordinate systems and stitch vectors, researchers can analyze the geometric symmetry, proportion

ratios, and historical variations across different regions of Turkmenistan. This vector database provides a permanent, non-degradable digital museum record that protects cultural assets against physical decay, environmental degradation, or accidental loss. Furthermore, software simulation allows textile scientists to model thread consumption, tensile strength, and fabric deformation prior to physical production, significantly advancing the field of technical textiles.

Practically, the digitization of Turkmen embroidery opens new economic and industrial horizons. By utilizing automated EMB software, local artisans, small-to-medium enterprises, and commercial textile manufacturers can scale up production while drastically reducing manufacturing time and cost. High-speed industrial embroidery machines can execute complex traditional designs in a fraction of the time required for handcrafting, making authentic Turkmen patterns accessible to broader domestic and international markets. This bridge between traditional heritage and modern automation not only commercializes cultural art sustainably but also inspires contemporary fashion designers to integrate traditional motifs into modern apparel, interior decor, and smart textiles. Ultimately, digitizing Turkmen hand embroidery ensures that this ancient art form remains a dynamic, living tradition in the digital era.

References:

1. Berdimuhamedov, G. Turkmen Art of Embroidery. Ashgabat: Turkmen State Publishing Service, 2014.
2. Harvey, J. Traditional Textiles of Central Asia. London: Thames & Hudson, 1996.
3. Kurbanova, J. Ethnocultural Traditions of Turkmen Folk Craft. Sankt-Peterburg: Nauka, 2018.

© Paltayeva G., Merdanova A., Matyakubova O., 2026

UDC 687.12:613.73:677.075**Seyidova M.**

Lecturer

Molladurdyeva S.**Matiyeva N.**

Student

Turkmen agricultural university named after S.A.Niyazov

ERGONOMICS OF MOVEMENT AND FUNCTIONAL KNITWEAR SELECTION IN DESIGNING WOMEN'S SPORTSWEAR DRESSES

Abstract

This article explores the integration of movement ergonomics and advanced knitwear material selection in the design of women's sportswear dresses. As functional activewear evolves, designing garments that accommodate complex biomechanical movements without sacrificing thermal comfort or aesthetic appeal becomes critical. This study analyzes the interaction between dynamic body anthropometry, elastic deformation of knitted fabrics, and targeted zonal construction. By evaluating stitch structures, yarn compositions, and stretch recovery characteristics, the research provides a framework for selecting optimal functional knitwear to enhance athlete mobility, reduce friction, and maintain postural support in modern women's activewear.

Keywords:

ergonomics of movement, functional knitwear, women's sportswear, activewear dress design, stretch fabric deformation, biomechanics in apparel, thermal comfort, pattern drafting.

Introduction

The contemporary sportswear market has experienced a significant paradigm shift,

driven by the convergence of athletic performance, functional ergonomics, and modern fashion aesthetics. Among various categories of activewear, the women's sportswear dress represents a unique design challenge. Unlike traditional two-piece athletic ensembles, a sportswear dress must cover a continuous torso-to-thigh span while simultaneously accommodating high-amplitude, multi-axial body movements without riding up, restricting circulation, or creating localized pressure points. Achieving this balance requires an interdisciplinary approach that bridges human biomechanics, kinematic body mapping, and advanced textile engineering.

Ergonomics of movement in apparel design begins with an understanding of dynamic anthropometry—how the dimensions of the female body change during physical exertion. During activities such as tennis, running, golf, or training, the skin surface undergoes substantial elongation and contraction along specific body lines. For example, vertical trunk extension causes notable dynamic strain along the anterior and posterior torso, while lateral bending and rotational torque impose diagonal shearing forces across the core. Traditional static pattern drafting fails to accommodate these kinematic fluctuations, leading to structural resistance, garment displacement, and physical fatigue. Consequently, functional activewear design must prioritize directional elasticity and localized compression to mirror natural muscle engagement.

The choice of structural material plays a decisive role in addressing these ergonomic demands. Functional knitwear is uniquely suited for active dresses due to its inherently looped structure, which allows for mechanical stretch, dimensional flexibility, and dynamic recovery. However, relying solely on basic single jersey or rib knits is insufficient for high-performance applications. Modern functional knitwear selection involves analyzing fiber composition (such as elastane blends, polyester, and polyamide), loop density, yarn crimp, and fabric weight (g/m^2). Furthermore, modern knitting techniques—such as engineered seamless circular knitting and body-mapped jacquards—allow designers to incorporate varying stretch zones, breathability panels, and supportive structures directly into a single continuous fabric tube, minimizing seam

irritation and optimizing garment aerodynamics.

In addition to physical mobility, functional knitwear selection must address thermoregulation and moisture management. Dynamic movement increases metabolic heat generation and perspiration rates. If moisture accumulates between the skin and fabric interface, it drastically alters the coefficient of friction, leading to chafing, discomfort, and thermal chilling during low-intensity phases. Therefore, functional knitwear for women's sportswear dresses must incorporate capillary-wicking microfibers, moisture-transport channels, and targeted ventilation zones in high-sweat areas like the upper back, underarms, and under-bust regions.

Ultimately, designing ergonomic women's sportswear dresses demands a systematic synthesis of dynamic body mapping and material performance analysis. By strategically aligning fabric elasticity vectors with muscle alignment and joint articulation, designers can create functional garments that enhance physical performance, provide optimal support, and deliver uncompromised comfort during intensive athletic activity.

References:

1. Watkins, P., & Dunne, L. (2015). Functional Clothing Design: From Apparel to Space Suits. Iowa State University Digital Press. Ames.
2. Gupta, D. (2018). Ergonomics in Garment Design and Fit Evaluation. Woodhead Publishing. Cambridge.
3. Au, K.F. (Ed.). (2011). Advances in Knitting Technology. Woodhead Publishing. Cambridge.

© Seyidova M., Molladurdyeva S., Matiyeva N., 2026

UDC: 338.24:316.346.32-053.6(045)**Tagabayeva T.**

Lecturer

Nazarova A.**Ovezmyradova O.**

Student

Turkmen agricultural university named after S.A.Niyazov

**STATE AND SOCIAL MECHANISMS FOR FOSTERING INNOVATION AND
ENTREPRENEURSHIP AMONG YOUTH UNDER NATIONAL YOUTH POLICY****Abstract**

This article examines the structural, legal, and socio-economic mechanisms employed under modern national youth policies to stimulate youth entrepreneurship and innovative activity. As global economic paradigms shift toward knowledge-driven and technological sectors, young people represent a pivotal demographic for driving sustainable growth and social disruption. The paper analyzes systemic state support frameworks, including tax incentives, seed funding, incubator ecosystems, and educational integration. Simultaneously, it explores social mechanisms such as mentorship networks, community incubation, and media positioning of youth innovation. By synthesizing state-led strategy with grassroots social support, the article demonstrates how target-oriented policy environments can systematically lower barriers to market entry, build adaptive skills, and transform innovative youth initiatives into scalable economic drivers.

Keywords:

youth policy, entrepreneurship, social mechanisms, innovation ecosystem,
venture funding, state support.

Introduction

In the contemporary global economy, the transition toward knowledge-intensive industries and digital transformation has positioned youth as a primary driver of socio-economic progress and technological innovation. Young entrepreneurs and innovators possess unique comparative advantages, including high digital literacy, adaptability to rapid technological shifts, and a strong propensity for creative problem-solving. However, these inherent strengths are frequently counterbalanced by systemic structural barriers, such as limited access to initial capital, insufficient business experience, restrictive regulatory frameworks, and underdeveloped professional networks. To bridge this gap, modern national youth policies must move beyond traditional welfare models and actively establish comprehensive state and social mechanisms that foster, scale, and sustain youth-driven innovation and enterprise.

State mechanisms serve as the structural backbone of this ecosystem, creating a stable legal, institutional, and financial environment for young innovators. At the macro level, targeted legislation—such as simplified business registration, tax holidays, and intellectual property protection—substantially mitigates early-stage venture risk. Furthermore, direct state financial instruments, including targeted competitive grants, subsidized microloans, and public venture capital matching funds, provide the necessary runway for early-stage prototype development and market validation. Institutional infrastructure, such as university-affiliated technology transfer centers, state-backed innovation parks, and business incubators, provides young founders with physical infrastructure, specialized equipment, and direct pathways to commercialization. Without these government-anchored structural foundations, the commercial potential of youth innovation remains largely untapped.

Equally critical are social mechanisms that cultivate an enterprise-oriented culture and provide the human capital necessary for venture sustainability. Social mechanisms operate through institutional networks, professional communities, and socio-cultural values. Peer-to-peer learning communities, specialized mentorship programs featuring

experienced industry experts, and regional business incubators foster social capital and transfer tacit operational knowledge that formal academic curricula often lack. Moreover, societal recognition of entrepreneurial endeavor—promoted through national innovation competitions, media campaigns, and community showcases—plays a vital role in shifting public perception, reducing the stigma associated with business failure, and positioning innovation as a prestigious and viable career trajectory for young graduates.

Ultimately, the synergy between top-down state regulation and bottom-up social initiatives defines the efficacy of modern youth policy. When state funding and infrastructural frameworks align seamlessly with community-driven mentorship and educational reform, young people receive both the material resources and the guidance required to transform creative ideas into high-impact enterprises. Designing, evaluating, and refining these integrated mechanisms is therefore not merely a social obligation, but a strategic imperative for long-term national competitiveness, employment creation, and economic diversification in a rapidly changing world order.

References:

1. Audretsch, D. B. *The Entrepreneurial Society: How Innovation and Entrepreneurship Are Transforming the Global Economy*. Oxford University Press, 2021.
2. Chesbrough, H. *Open Innovation Results: Going Beyond the Hype to Innovation That Matters*. Oxford University Press, 2020.
3. Drucker, P. F. *Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles*. Routledge, 2020.

© Tagabayeva T., Nazarova A., Ovezmyradova O., 2026

UDC 631.615:581.526.53:551.585.53**Tahyrova O.**

Lecturer

Ahmedov A.**Agamyradova L.****Deryageldiyeva Z.**

Student

Turkmen agricultural university named after S.A.Niyazov

**SUSTAINABLE PHYTOMELIORATION TECHNIQUES IN COMBATING
DESERTIFICATION OF ARID ZONES****Abstract**

Desertification represents one of the most critical ecological and socio-economic challenges facing arid and semi-arid regions globally. Accelerated by climate change, overgrazing, and unsustainable land management, the degradation of drylands leads to severe soil erosion, loss of biodiversity, and decreased agricultural productivity. Phytomelioration—the strategic introduction and management of specific plant communities—offers a sustainable, ecologically sound, and cost-effective approach to land restoration. This article examines key phytomelioration techniques, including the use of native halophytes and xerophytes, shelterbelt design, sand dune stabilization, and soil structure enhancement. Furthermore, it outlines integrated management practices required to ensure long-term vegetation resilience and ecosystem restoration in vulnerable dryland environments.

Keywords:

phytomelioration, desertification, arid zones, soil degradation, xerophytes,
halophytes, ecological restoration, land management.

Introduction

Desertification is a complex phenomenon involving land degradation in arid, semi-arid, and dry sub-humid areas, primarily driven by climatic variations and anthropogenic activities. Over the past few decades, intensive agricultural expansion, unsustainable grazing pressures, deforestation, and water resource misallocation have severely compromised the ecological integrity of dryland ecosystems. As vegetation cover disappears, bare soils become increasingly susceptible to wind and water erosion, leading to the stripping of nutrient-rich topsoil, loss of soil organic matter, and the alteration of local hydrological cycles. The resulting decline in land productivity directly threatens food security, economic stability, and livelihoods for populations residing in fragile dryland regions.

Traditional engineering solutions to mitigate desertification, such as physical sand barriers and mechanical soil conditioning, often require substantial capital investments, high energy inputs, and continuous maintenance, yielding only temporary or localized relief. In contrast, biological reclamation techniques—collectively referred to as phytomelioration—provide a holistic, self-sustaining, and environmentally compatible alternative. Phytomelioration relies on the strategic selection, planting, and cultivation of adapted vegetation species to restore degraded soil properties, stabilize shifting sands, improve microclimates, and foster biological diversity.

The physiological mechanisms underlying effective phytomelioration depend on the symbiotic interaction between plants, soil microorganisms, and the surrounding environment. Deep-rooted xerophytic shrubs and trees act as biological anchors that bind loose soil particles, while their canopy architectures intercept wind currents to dramatically decrease surface wind speeds, thereby preventing wind erosion and sand drift. Simultaneously, the litter accumulation from established plants enriches the topsoil with organic matter, improving soil structure, moisture retention capacity, and nutrient cycling. Certain specialized plant groups, such as halophytes, can additionally bio-remediate salt-affected soils by accumulating or exuding excessive salts, rendering the

upper soil layers suitable for secondary plant colonization.

Despite its clear advantages, successful phytomelioration requires careful ecological planning. Indiscriminate introduction of non-native or invasive plant species can deplete scarce groundwater resources, disrupt local plant communities, and ultimately lead to ecosystem collapse. Therefore, contemporary sustainable phytomelioration techniques prioritize the deployment of local, stress-tolerant native species, integrated with water harvesting, soil conservation, and community-based land management practices. Understanding the functional dynamics, ecological suitability, and management requirements of phytomeliorative species is essential for designing resilient biological barriers capable of halting desertification and securing the ecological future of arid zones worldwide.

References:

1. Ziyataev, R.B., & Saparov, A.S. Ecological Principles of Soil Restoration in Arid Ecosystems. 2020, Saint Petersburg.
2. Babaev, A.G. Desert Improvement and Phytomelioration in Central Asia. 2019, Moscow.
3. Lal, R., & Stewart, B. A. Soil Degradation and Reclamation in Arid Regions. 2021, New York.

© Tahyrova O., Ahmedov A., Agamyradova L., Deryageldiyeva Z., 2026



ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 338.2**Борзиева А.И.**

магистрант кафедры «Экономическая теория и государственное управление»
ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет
им.акад. М.Д. Миллионщикова,
Россия, г. Грозный.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ДУХОВНОЙ СФЕРЫ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Аннотация

В работе представлен анализ текущего состояния и механизмов регулирования духовной сферы Чеченской Республики. Исследование охватывает ключевые направления: сохранение культурного наследия, развитие религиозно-духовных практик, духовно-нравственное воспитание подрастающего поколения и формирование гражданской идентичности. Цель статьи — проанализировать текущее состояние этой сферы и оценить механизмы её регулирования.

Ключевые слова:

духовная сфера; государственная поддержка; традиции;
религиозная культура; традиционные ценности.

Духовная сфера — фундамент идентичности общества. В Чеченской Республике её состояние и регулирование особенно интересны: здесь переплетаются глубокие традиции, религиозная культура и современные государственные задачи. Исторический контекст существенно повлиял на духовную жизнь региона. События 1990-х годов и последующие конфликты привели к ослаблению некоторых традиционных устоев. В то же время в традиционном чеченском обществе именно мораль, обычаи, институты рода (тейпа), семьи и

общины исторически выступали мощными регуляторами общественной жизни.

В последние годы наблюдаются как позитивные сдвиги, так и сохраняющиеся вызовы.

Активно восстанавливаются и строятся объекты культуры (театры, библиотеки, дома культуры в сельской местности). Возобновлена работа музейных учреждений, хореографических и музыкальных коллективов. Реализуются проекты по сохранению культурного наследия, проводятся фестивали, поддерживаются творческие инициативы. Развивается цифровое направление: создаются электронные каталоги, виртуальные концертные залы.

Среди проблем — пополнение и комплектование библиотечных и музейных фондов, организация каталогов. Сохраняются сложности с расширением сети учреждений дополнительного образования в сфере культуры, с подготовкой и переподготовкой кадров. Отдельной задачей остаётся сохранение и популяризация нематериального культурного наследия. Также стоит вопрос баланса: как в условиях глобализации и влияния массовой культуры (в том числе через медиа) сохранить самобытность. Ещё один аспект — необходимость противодействия деструктивным идеологиям и защита традиционных ценностей.

Регулирование духовной сферы в республике осуществляется на нескольких уровнях.

1. Нормативно-правовая база. Приняты республиканские законы, задающие правовые основы: Закон Чеченской Республики «О культуре», а также законы «О библиотечном деле», «О музейном фонде», «Об объектах культурного наследия», «О регулировании отдельных вопросов в области нематериального этнокультурного достояния».

2. Государственные программы. Ключевой инструмент — государственная программа «Развитие культуры в Чеченской Республике» (на 2023–2030 годы). В ней сформулированы цели (сохранение наследия, развитие потенциала, повышение доступности культурных благ) и конкретные задачи (модернизация

учреждений, поддержка талантов, цифровизация, работа с объектами культурного наследия).

3. Конкретные меры и проекты. Реализуются инициативы в рамках федеральных проектов (например, «Культура малой Родины»). Создаются Школы креативных индустрий для молодёжи. Проводятся мероприятия по укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей, противодействию деструктивной идеологии, сохранению исторической памяти. Активно работает система взаимодействия органов власти с общественными советами и институтами гражданского общества.

Несмотря на прогресс, перед республикой стоят задачи, требующие комплексного подхода:

- дальнейшая модернизация инфраструктуры с учётом потребностей разных групп населения (включая жителей сельской местности, людей с ограниченными возможностями);

- усиление работы по сохранению нематериального культурного наследия;

- повышение квалификации кадров;

- поиск баланса между сохранением традиций и адаптацией к современным культурным трендам;

- продолжение системной работы по формированию общероссийской гражданской идентичности на основе традиционных ценностей.

Заключение

Духовная сфера Чеченской Республики демонстрирует динамичное развитие при активной государственной поддержке. Однако её устойчивое развитие требует постоянного анализа вызовов и корректировки механизмов регулирования. Перспективным направлением видится дальнейшая интеграция традиционных ценностей с современными формами культурной жизни, а также усиление роли общественных институтов в этом процессе.

Список использованной литературы:

- 1.Акаев В.Х. Религия в традиционной культуре чеченцев: миротворческие и толерантные отношения. — Махачкала: Алеф, 2020. — 37 с. — ISBN 978-5-00128-615-8
- 2.Делимханов А.С. Возрождение духовно-нравственных ценностей чеченского общества. — М.: [б.и.], 2014. — 319 с.: ил., портр. — ISBN 978-5-906053-08-4
- 3.Эльбуздукаева Т.У. Культура Чечни: XX век: монография. — Грозный: Академия наук ЧР, 2012. — 411 с. — ISBN 978-5-918570-26-5
- 4.Ильясов Л.М. Культура чеченского народа: история и современность. — М.: Полиграфические мастерские, 2009. — ISBN 978-5-904549-01-5
- 5.Даудов Р.Х. Формирование духовно-нравственных ценностей в современной Чечне // Научный альманах стран Причерноморья. — 2018. — Т. 14, № 2. — С. 15–22. — DOI: 10.23947/2414-1143-2018-14-2-15-22. — ISSN 2414-1143.

© Борзиева А.И., 2026



ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 821.112.2**Валетова А.Д.**

Преподаватель-стажер кафедры романо-германской филологии
УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»,
г. Гродно, Беларусь

Научный руководитель: Ковальчук О.И.,

канд. филол. наук,
доцент кафедры романо-германской филологии
УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»,
г. Гродно, Беларусь

РОЛЬ СЕМЬИ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА (НА МАТЕРИАЛЕ НОВЕЛЛЫ ГОТФРИДА КЕЛЛЕРА «СЕЛЬСКИЕ РОМЕО И ДЖУЛЬЕТТА»)

Аннотация

В статье рассматривается влияние семьи на человека на материале произведения швейцарского писателя-реалиста Готфрида Келлера «Сельские Ромео и Джульетта» (1856) из цикла «Люди из Зельдвилы». Писатель переносит бессмертный сюжет Шекспира из пышной Вероны в скромную швейцарскую деревню XIX века, где роль семьи предстаёт не просто значимой, а фатально определяющей судьбы главных героев – Сали и Френхен.

Ключевые слова:

Реализм, Готфрид Келлер, новелла, «Сельские Ромео и Джульетта», семья.

В эпоху реализма образ семьи становится одним из ключевых объектов художественного исследования. Если для романтиков семья часто оставалась на периферии или была действительностью, из которой герой-индивидуалист стремится вырваться, то писатели-реалисты помещают семью в самый центр

повествования. Для них семейный уклад – это та первичная среда, в которой наиболее отчетливо проявляются социальные законы, нравственные нормы и конфликты эпохи.

Реалисты подходят к изображению семьи с почти научной дотошностью, исследуя, как экономические отношения, сословные предрассудки и моральный климат времени формируют судьбы людей. Семья в их произведениях перестает быть просто фоном или источником романтических коллизий. Она становится полем битвы между долгом и чувством, средой, где формируется или разрушается личность, и, в конечном счете, зеркалом, в котором отражается состояние всего общества.

В новелле Готфрида Келлера «Сельские Ромео и Джульетта» (1856) перед читателем предстают два благополучных, на первый взгляд, крестьянских семейства. Их главы, Манц и Марти, – зажиточные земледельцы, чьи дети растут в достатке и, судя по началу новеллы, в дружбе. Однако идиллия обманчива. Её разрушает не внешний враг, а внутренний порок самих отцов – алчность и гордыня. Спор из-за небольшого клочка земли запускает механизм самоуничтожения. Именно здесь семья начинает играть свою негативную роль: вместо того чтобы быть оплотом стабильности, она становится полем битвы, заложниками которой оказываются дети.

Немецкий исследователь Петер фон Матт точно подмечает суть персонажей Манца и Марти: они «упрямы и отличаются отсутствием гибкости. Они слишком несвободны... чтобы своевременно найти разумное решение. Но они, собственно, не злые. Они сами готовят для себя несчастье» [1]. Эта трагическая слепота делает их «дураками непонимания» («Narren der Uneinsichtigkeit»), как названы отцы в ряде литературоведческих работ [2]. Их неспособность остановиться, проявить благоразумие ради будущего детей превращает семью из убежища в тюрьму.

Разрушающее влияние семьи на детей показано Келлером с психологической достоверностью. По мере того как судебные тяжбы разоряют обоих крестьян, их

хозяйства приходят в упадок. Жена Марти умирает от горя, сам Марти теряет рассудок после удара, нанесённого Сали. В этой атмосфере озлобления и нищеты Сали и Френхен, чьё счастливое детство осталось в прошлом, оказываются в полном одиночестве. Их семья, которая должна была подготовить их ко взрослой жизни, дать им социальный статус и моральную опору, лишает их всего этого. Френхен остаётся без дома и без средств к существованию, ей уготована участь прислуги, а Сали – батрака или солдата. Семья не просто перестаёт выполнять свою функцию – она активно уничтожает будущее своих детей.

В этом контексте любовь Сали и Френхен становится не просто романтическим чувством, а единственной возможностью обрести утраченную связь. Они пытаются построить то, что разрушили их отцы, – маленький мир, основанный на доверии и привязанности. Их последний день, проведённый вместе на деревенском празднике, когда все принимают их за жениха и невесту, – отчаянная попытка прожить ту жизнь, которую у них отняли семьи. Как отмечает исследователь Александр Хонольд, в новелле показан процесс эскалации конфликта, ведущий к «одичанию» («*Verwilderung*») – утрате человеческого облика и социальных связей. Спасти от этого одичания в одиночку невозможно [3].

Финал новеллы трагичен, но логичен. Не видя выхода и не имея за спиной поддержки семьи, которая бы благословила их союз, Сали и Френхен выбирают смерть. Их гибель на барже с сеном, уплывающей по реке, – это одновременно и бегство от мира, и акт обретения свободы, невозможной при жизни. Это та цена, которую платят дети за грехи отцов.

Таким образом, в новелле Келлера семья играет не просто важную, а судьбоносную роль. Она предстаёт как микрокосм, в котором закладываются основы будущего человека. История Сали и Френхен – это горькое напоминание о том, что семья может быть как созидательной, так и разрушительной силой. Когда в ней побеждают эгоизм, алчность и гордыня, она перестаёт защищать своих детей и обрекает их на гибель. Келлер, как истинный представитель поэтического

реализма, через частную историю двух крестьянских семей обнажает универсальную истину: здоровье общества напрямую зависит от здоровья семьи, а её распад неминуемо влечёт за собой трагедию тех, кто менее всего защищён, – детей.

Список использованной литературы:

1. Матт, П. фон. Литературная память Швейцарии. Прошлое и настоящее / Петер фон Матт; [пер. с нем.]. – Москва : Центр книги Рудомино, 2013. – 464 с. – URL: <https://litmir.club/br/?b=545307&p=40> (дата обращения: 22.02.2026).
2. Die Väter – Narren der Uneinsichtigkeit in Gottfried Kellers Romeo und Julia auf dem Dorfe: [сайт]. – Lehmanns Media. – URL: <https://www.lehmanns.de/shop/sozialwissenschaften/21763509-9783638886918-die-vaeter-narren-der-uneinsichtigkeit-in-gottfried-kellers-romeo-und-julia-auf-dem-dorfe> (дата обращения: 22.02.2026).
3. Honold, A. Vermittlung und Verwilderung: Gottfried Kellers Romeo und Julia auf dem Dorfe / A. Honold // Deutsche Vierteljahrsschrift für Literaturwissenschaft und Geistesgeschichte. – 2004. – Vol. 78, № 3. – S. 459–481. – URL: <https://rd.springer.com/article/10.1007/BF03375785> (дата обращения: 22.02.2026).

© Валетова А.Д., 2026

УДК 81**Дегтярева А.М.**

преподаватель кафедры русского языка

Военно-космическая академия

имени А.Ф. Можайского,

Санкт-Петербург, РФ

**СРЕДСТВА ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ ЯЗЫКА В РАССКАЗЕ
МИХАИЛА ШОЛОХОВА «СУДЬБА ЧЕЛОВЕКА»****Аннотация**

В данной статье рассматриваются основные средства выразительности языка, которые использует М. Шолохов в рассказе «Судьба человека». Богатство речи помогает проникнуть в мастерскую писателя. Особенностью языка М. Шолохова является соединение высокого слога, возвышенной лексики, патетики с народным языком: просторечиями, пословицами, фразеологизмами. Изобразительные средства языка обогащают словарный запас обучающихся такими видами тропов, как олицетворение, антитеза, сравнение, эпитет; способствуют глубокому пониманию характеров героев. Цель данной статьи – показать средства выразительности языка М. Шолохова, которые помогают создать яркие художественные образы, выразить авторскую позицию и раскрыть темы рассказа.

Ключевые слова:

средства выразительности, словарный запас, олицетворение, антитеза, просторечие, эпитет, сравнение, пословица, фразеологизм.

Рассказ «Судьба человека» М. Шолохова является шедевром, одним из лучших произведений, посвященных Великой Отечественной войне. Шолохов писал о своем рассказе: «Пожалуй, главное здесь любовь к людям, сердце, которое ранит

чужая боль, которое страстно хочет счастья и потому так бьется, чутко отзываясь на все – и тяжелое, и радостное – что несет с собой жизнь. Во всех испытаниях, посылаемых судьбой, настоящий человек должен выстоять, не растратив, не заглушив самых добрых побуждений своего сердца». Русский язык является одним из важнейших инструментов передачи культурного наследия народов нашей страны. Особенное значение приобретает изучение русской литературы и истории для иностранцев, изучающих русский язык. Одним из ключевых периодов отечественной истории, привлекающим внимание многих иностранцев, является Великая Отечественная война. Этот исторический этап представлен произведениями русских писателей, наполненными яркими образами, глубокими эмоциями. Поэтому использование средств художественной выразительности становится важным элементом уроков русского языка как иностранного. Целью данной статьи являются анализ таких основных средств выразительности, как олицетворений, антитез, эпитетов, сравнений и т.д.

Средства художественной выразительности играют ключевую роль в создании эмоциональной окраски текста, передаче настроений персонажей и формировании эстетического восприятия читателя. Рассмотрим наиболее распространенные средства, встречающиеся в рассказе М. Шолохова «Судьба человека». Олицетворение наделяет неодушевленные предметы чертами живых существ. В рассказе река Дон представлена живым существом, которое сочувствует герою и утешает его страданиями. Подобные приемы позволяют иностранным курсантам почувствовать глубину связи русских людей с природой и культурой своей родины.

М. Шолохов в образе Андрея Соколова раскрывает трагедию всего нашего народа в годы Великой Отечественной войны. Авторская боль, сочувствие ощущаются в самом тоне повествования, в выборе героя – простого человека, в перипетиях его судьбы. Основной прием построения произведения – антитеза – служит выражением авторской позиции: мирная жизнь, тихое счастье –

разрушительная сила войны. Светлое, счастливое прошлое (семья до войны резко противопоставлена разрушительной силе войны, плену, гибели близких). Человечность – изуверству (доброта, порядочность Соколова противопоставлены жестокости и изуверству фашистов (сцена с Мюллером). Преданность – предательству (стойкость Соколова: отказ выпить за победу врага противостоит трусости Крыжнова, который готов выдать взводного). Мелкие бытовые трудности противопоставлены жизненной трагедии. Образ дороги тоже антитеза: путь, движение вперед (в финале Андрей идет с Ванюшей) противопоставлены пустоте и одиночеству после потерь. Весна в рассказе – символ надежды и обновления, которая контрастирует с ужасами войны. Через средства выразительности Шолохов создает образ человека, прошедшего через ад, но сохранившего в себе человеческое. Благодаря произведению Шолохова «Судьба человека», будет жить память о тех событиях, которые пришлось пережить простому русскому солдату Соколову. Сколько их, таких судеб?

Язык Соколова, по сравнению с авторским, отличается разговорным характером, употреблением просторечных слов. Соколов – воплощение национального русского характера, поэтому его речь близка к народной, разговорной («тюкнуть», «огромадный», «ихний», «милаха». В употреблении слов главного героя обнаруживается принадлежность его к определенной культурной, профессиональной и территориальной среде («по самую завязку», «дуй», «жми на всю железку», «баранка», «последний перегон», «шел на первой скорости»). Важную образную информацию о чувствах рассказчика несут такие высказывания героя, как «Только не пришлось мне и года повоевать...», «Дырявил немец мне машину, но мне, браток, везло на первых порах...» В современном языкознании большое внимание уделяется изучению художественного текста, одним из важных аспектов которого являются образные выражения, выражающие замысел и идею автора. В рассказе «Судьба человека» прослеживается его точка зрения. Андрей использует пословицы («Табак моченый, что конь леченый», «Пуганая ворона куста

боится»). Особое место в произведении занимают фразеологизмы: «... я, как куль с овсом, упаду». Герой – простой малограмотный человек, поэтому в его речи много «неправильных» слов и выражений. Речь Соколова – неотъемлемая и неделимая часть образа героя. Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод: речь героя – главная особенность характера и духа простого человека, который является воплощением образа народа, его колоритности и самобытности. Средства выразительности в рассказе «Судьба человека» указывают на стойкость русского народа в условиях войны и раскрывают их символическое значение. Богатство языка Шолохова разнообразными средствами художественной выразительности делает произведение более доступным, понятным и близким простому читателю. В повествовании о жизни главного героя Соколова использован сказ. Соколов говорит о своей биографии сам, и его монолог прерывается вопросами, замечаниями, впечатлениями собеседника, являющимися авторскими сигналами. Для Соколова воспоминания – это попытка ответить на мучащие его вопросы: «За что же ты, жизнь, меня так покалечила? За что так исказнила?» К сказам обращались такие писатели, как Лесков, Достоевский, Гоголь, Бажов. Шолохов продолжил эту традицию. Сказовая манера повествования позволяет не только обрисовать внутренний мир центрального персонажа, но и вызвать сопереживание. Так же, как автор, Андрей Соколов становится для читателя близким человеком, чьи беды трогают до слез («Нет, не только во сне плачут пожилые, поседевшие за годы войны мужчины. Плачут они и наяву»). Рассказ героя имеет особую лексическую и эмоциональную окраску, свойственную живой речи. В нем есть просторечия («исказнила», «поиграйся», «ишачить», «милахам»; профессионализмы, выдающие его занятие («Жми на всю железку!», «подкинул газку», «... сердце у меня раскачалось, поршня надо менять»), а также свидетельствующие о глубоких психологических следах войны («...мы с сынком и командирuemся в Кашары походным порядком»). Однако главное место занимают речевые особенности, характеризующие героя как человека из народа, - простота,

безыскусность повествования о страшных испытаниях, поэтичность эмоциональных оборотов, прямое выражение народной морали.

Эпитет представляет собой художественное определение, подчеркивающее характерную черту предмета или явления. Автор использует яркие, выразительные определения («весна дружная, напористая», «на утлой плоскодонке», «в ветхую лодчонку», «в сиреневой дымке тумана», «грудастыми облаками», «сутуловатый мужчина», «черствая рука и скупая слеза», «неизбывной смертной тоской». Эпитеты помогают создать портрет, передать состояние души – горе, внутреннюю силу героя. Чтобы ярче показать состояние персонажа, Шолохов использует такие сравнения, как «светлыми, как небушко, глазами» (глаза Ванюшки); «глаза, словно присыпанные пеплом» (глаза Соколова в момент рассказа о гибели семьи); «дрожит, будто травинка под ветром» (о дрожании от страха); «твердая, как дерево, рука» (о руке мужественного человека). «Глазенки, как звездочки, после дождя». Это сравнение подчеркивает чистоту, невинность и надежду, которые Соколов видит в мальчике. Эпитет «звездочки» добавляет образу поэтичности и показывает, насколько важен для героя этот ребенок. Шолохов умело применяет средства художественной выразительности, благодаря чему рассказ получает яркость и глубину содержания. Автору удается передать трагизм истории. Антитеза подчеркивает нравственную идею: война ломает людей физически, но не сломила дух, а сравнения делают переживания живыми. Вместе эти средства создают мощный художественный эффект – от трагедии до утверждения неистребимости человечности. Антитеза и сравнения помогают автору противопоставить явления, передать масштаб горя и силу духа героя.

С помощью языковых средств писатель показывает трагедию войны и ее влияние на судьбы людей. Раскрывает силу человеческого духа, способность к состраданию и милосердию. Подчеркивает важность семейных ценностей и потребность человека в любви и заботе. Шолохов мастерски создает глубокий и трогательный образ человеческой стойкости и надежды в условиях жестокой

реальности. Сердце Соколова не зачерствело. Он смог найти в себе силы подарить счастье и любовь мальчику. В этом проявляется сильный характер человека. В произведении писатель исследует не саму войну, а возможности человеческого духа. Что ожидало героя после возвращения из плена? (Смерть семьи, гибель старшего сына). Как может измениться человек, попав в такую ситуацию? (В такие минуты человек может лишиться себя жизни). Произошло ли это с Соколовым? (Нет, жизнь не сломила героя). Какие события в жизни Соколова можно считать значимыми для понимания его характера? (Сцена в церкви, поединок с Мюллером, встреча с Ванюшкой). Эпизод «В церкви» показывает, как жестоко проявляется характер героя. Соколов поступает, как велит ему совесть. В «Поединке с Мюллером» Соколов выходит победителем. Усыновление Ванюшки – дает ему смысл жизни. Его «закаменевшее от горя сердце» «отходит», на душе становится «радостно», «легко и как-то светло». И все же вместе с «сыном» в его жизни появляется стремление к будущему. Поэтому у автора рассказ героя вызывает не только «тяжелую грусть», но и восхищение «несгибаемой волей» человека. Таким образом, мужество, доброта, великодушие, сострадание помогли Соколову выстоять, преодолеть трудности. Основным эмоциональным тоном становится возвышение личности в ее противостоянии судьбе.

Список использованной литературы:

1. Бирюков Ф.Г. Художественные открытия Шолохова. М., 1980.
2. Буслакова Т.П. Русская литература XX века. М.: Высшая школа, 2003.
3. Виноградов В.В. О теории художественной речи: учебн. пособ. М.: Высшая школа, 2005.
4. Шолохов М. А. Судьба человека. – М.: Мысль, 2001.

© Дегтярева А.М., 2026

УДК 372.881. 111.1.

Шкляр В.В.

Студентка 2 курса филологического факультета

ГрГУ им. Янки Купалы, г. Гродно, РБ

Ломать Я.М.

Студентка 2 курса филологического факультета

ГрГУ им. Янки Купалы, г. Гродно, РБ

Пунинская Е.С.

Студентка 2 курса филологического факультета

ГрГУ им. Янки Купалы, г. Гродно, РБ

Ковш С.О.

Студентка 2 курса филологического факультета

ГрГУ им. Янки Купалы, г. Гродно, РБ

Научный руководитель: Новогран Ю.В.

Старший преподаватель кафедры английской филологии

ГрГУ им. Янки Купалы, г. Гродно, РБ

РОЛЕВАЯ ИГРОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК КОМПОНЕНТ КОММУНИКАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Аннотация

В статье рассматривается ролевая игровая деятельность как компонент коммуникативного обучения иностранному языку.

Ключевые слова:

ролевая игровая методика, познавательная деятельность, учебная мотивация, активизация обучения, иностранный язык.

Традиционные методы обучения не всегда позволяют создать на уроке

условия, приближенные к естественной речевой деятельности. Учащиеся часто испытывают языковой барьер, боятся допустить ошибку, не умеют спонтанно реагировать на реплики собеседника. В связи с этим возникает необходимость внедрения технологий обучения, сочетающих языковой тренинг с реальной коммуникативной практикой и поддерживали высокий уровень мотивации.

Одной из таких технологий является ролевая игровая деятельность. Ролевая игра моделирует ситуации реального общения, распределяет социальные роли и создает естественный контекст для использования иностранного языка как средства взаимодействия. Она позволяет учащимся «примерить» на себя различные социальные роли, снижает тревожность и стимулирует речевую активность.

Понимая образовательный процесс как взаимодействие и взаимоотношения участников во время коллективной игровой деятельности при решении проблемы разыгрывания микроситуаций как упражнения в монологическом иноязычном высказывании в процессе диалогового общения. Следует подчеркнуть, что любая микроситуация начинается именно с взаимодействия учеников. Это взаимодействие носит универсальный и объективный характер и является основой любой совместной деятельности – как учебной, так и игровой.

Ролевые игры помогают создавать ситуации, в которых общение на иностранном языке приобретает большую значимость, чем при выполнении упражнений в учебниках. Игры дают возможность использовать на практике то, что было изучено на уроке. Обучающиеся приобретают личный опыт общения, который эмоционален и запоминается лучше, чем рациональная теория [1, с. 4].

Приведем примеры ролевых игр для обучения английскому языку:

1. “Find the Differences”. Суть игры в том что учащиеся работают в парах. У каждого есть похожая картинка с одним сюжетом, но с несколькими различиями. Они по очереди описывают свои картинки, не показывая их друг другу, и находят отличия. Учитель раздаёт парные картинки (например, с изображением кухни).

Ученик А описывает свою картинку, используя конструкции *There is / There are*, предлоги места (*on, under, behind, on the left, in the corner* и т.д.). Ученик Б слушает, смотрит на свою картинку и отмечает расхождения. Затем они меняются ролями. Количество отличий можно указать в задании (например: *Find 7 differences*). После описаний обсуждается, что не совпало: *In my picture there are three cups, but in yours – only two* [1, с. 17-20].

2. “Arrange the Picture”. Суть игры в том, что один ученик описывает целую картинку, а другой собирает её из отдельных фрагментов, строго следуя описанию. Ученик А получает оригинальную картинку (со сказочными героями). Ученик Б – конверт с фрагментами, из которых нужно собрать такую же картинку. А описывает расположение персонажей, их одежду, позы, предметы вокруг, используя предлоги места и конструкции *There is / are*. Ученик Б выкладывает фрагменты на столе, ориентируясь на описание. В конце сравниваются результат и оригинал, обсуждаются ошибки. Ученик Б задаёт уточняющие вопросы: *Where should I place the gnome? What is the girl holding?* [1, с. 24-26].

3. “Lost Property Office”. Один ученик выступает в роли сотрудника бюро находок, а другие – посетителей, потерявших вещи. Игра тренирует умение задавать вопросы и описывать предметы. Сотрудник бюро заранее готовит «потерянную» сумку с несколькими предметами или картинками. Посетители по очереди приходят в бюро и описывают, что они потеряли, какого цвета и формы были вещи, где и когда они их видели в последний раз. Сотрудник задаёт уточняющие вопросы: *What colour was your bag? What was inside? Where did you lose it?* Если кто-то из посетителей точно описывает содержимое сумки, вещь ему возвращают. В более сложном варианте на одну сумку могут претендовать 2–3 человека, и сотрудник должен выяснить, кто настоящий хозяин [1, с. 29–31].

Таким образом, ролевая игровая деятельность как компонент коммуникативного обучения иностранному языку является не только полезным но и увлекательным средством при преподавании. Ролевые ситуации позволяют

отрабатывать лексику, грамматику и речевые конструкции в живом общении. Ролевая игра развивает не только языковые навыки, но и социальные, когнитивные и эмоциональные компетенции. Следовательно, её можно считать не дополнительным развлечением, а полноценным средством активизации познавательной деятельности обучающихся.

Список использованной литературы:

1. Бурмакина, Л.В. Ролевые игры на уроках английского языка / Л. В. Бурмакина. – СПб: КАРО, 2023.– 140 с.

© Шкляр В.В., Ломать Я.М., Пунинская Е.С., Ковш С.О., 2026



ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 347.453**Кособрюхов К.И.**

Магистрант МЗЮ – 324 курса факультета права и управления

Научный руководитель: Ляпанов А.В.

канд. ист. наук, заведующий кафедрой частноправовых дисциплин, доцент

ВЮИ ФСИН России,

г. Владимир, РФ

**ПРАВОВАЯ ПРИРОДА ОБЕСПЕЧИТЕЛЬНОГО ПЛАТЕЖА ПО ДОГОВОРУ
КОММЕРЧЕСКОГО НАЙМА ЖИЛОГО ПОМЕЩЕНИЯ:
ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ**

Аннотация

В данной статье исследуется правовая природа обеспечительного платежа, вносимого нанимателем по договору коммерческого найма жилого помещения, также анализируется соотношение понятий обеспечительного платежа, страхового депозита и залога, которые используются в данном виде договора. С помощью изучения судебных практик выявляются проблемы правоприменения, которые связаны с удержанием обеспечительного платежа при прекращении договора найма, и разграничение естественного износа жилого помещения от повреждения имущества нанимателем. В данном исследовании предлагается совершенствование регулирования вопросов договора и применения его на практике.

Ключевые слова:

коммерческий наем жилого помещения, обеспечительный платеж, страховой депозит, удержание, естественный износ, судебная практика.

На сегодняшний день практически не существует договора коммерческого

найма жилого помещения, который не заключался бы без внесения нанимателем дополнительных денежных средств, которую обывательским языком называют как залог, страховой депозит либо обеспечительный платеж. Законодателем данный институт был закреплен в статье 381.1 Гражданского кодекса РФ, хотя единого и уникального определения не существует до сих пор – ни в законе, ни на практике. В зависимости от того, какую юридическую конструкцию стороны заложили в договор, напрямую зависит, вернётся ли сумма нанимателю при прекращении договора и в каком объёме. Не сложно догадаться, что споры об удержании залога являются одними из самых частых причин жилищных дел в судах общей юрисдикции.

Итак, начнём с определения. Залог, как указывается в Кодексе, согласно статье 334 ГК РФ – есть способ обеспечения, при котором кредитор имеет право удовлетворить требование за счёт заложенного имущества, причём имущество может быть отчуждено в пользу залогодержателя. В случае передачи собственнику квартиры залога в размере месячной платы за жилое помещение, то никто не предполагает обращения взыскания на имущество в смысле статьи 334 ГК РФ. Изначально, речь идёт об обеспечительном платеже, то есть денежной сумме, которая резервируется на случай нарушений, и при их отсутствии возвращается. Такой термин, как страховой депозит также не имеет определения в законодательных актах и по природе идентичен обеспечительному платежу. Смешение этих понятий в договорах порождает юридические проблемы: наймодатель ссылается на залог как на безвозвратную сумму, а наниматель полагает, что деньги должны быть возвращены.

Один из отечественный научных деятелей, Н.А. Павлов, правильно отмечает, что российская модель обеспечительного платежа предполагает значительную свободу кредитора: деньги поступают напрямую в его имущественную массу и могут использоваться без специальных процедур [1].

Обеспечительным платежом по договору найма могут обеспечиваться несколько видов обязательств: внесение платы за наём, оплата коммунальных

услуг, возмещение ущерба квартире и имуществу. Если на момент прекращения договора ни одно из этих обязательств не нарушено, платёж подлежит возврату (пункт 2 статьи 381.1 ГК РФ). Если договором срок возврата не установлен, действует правило статьи 314 ГК РФ, в течение семи календарных дней с момента предъявления требования. На практике же наймодатели нередко затягивают возврат на недели и месяцы, что вынуждает нанимателей обращаться в суд.

Из анализа судебной практики можно выделить несколько распространенных проблем, таких как ограничение естественного износа от повреждения имущества. По закону наниматель обязан использовать жилое помещение только для проживания, обеспечивать его сохранность и поддерживать в надлежащем состоянии, согласно статье 678 ГК РФ. На практике суды, в большинстве случаев, разрешают данный вопрос индивидуально, с учётом срока найма и состояния имущества на момент передачи [2]. Рассматривая одно из дел Гагаринского районного суда города Москвы наймодатель, отказался возвращать обеспечительный платеж, ссылаясь на порчу имущества. Суд установил тот факт, что квартира и имущество возвращены по акту приёма-передачи без замечаний собственника, и взыскал с собственника обеспечительный платеж в полном объёме, а также проценты за пользование чужими денежными средствами по статье 395 ГК РФ.

Но рассматривая другое судебное решение, вынесенное судом в 2024 году [3], наниматель добивался возврата обеспечительного платежа в размере 160 000 рублей. Собственник жилого помещения отказал, указав на повреждения отделки и неоплаченный клининг. Суд установил, что в договоре был предусмотрен пункт об оплате клининга при выезде, и удержание суммы клининга из обеспечительного платежа правомерно. Но основная сумма в 145 000 рублей подлежала возврату, так как наймодатель не доказал причинно-следственную связь между действиями нанимателя и заявленным ущербом в полном объёме. Интересен тот факт, что суд подошёл к вопросу с дифференциацией: первые удержания он признал обоснованными, а другие нет. По мнению автора это правильный подход, но он

требует от судьи подробного разбора каждого из повреждений, что на практике встречается довольно редко.

Если обратиться к научным трудам В.И. Солдатовой, в одной из своих работ он обращает внимание на такой нюанс: обеспечительный платеж может обеспечивать не только существующие, но и будущие обязательства [4]. Такая ситуация исключительно актуальна для длящегося договора найма, где наниматель может причинить ущерб даже в последний день проживания, который будет обнаружен только после выезда. Но если в этой ситуации договор уже прекращён, а обеспечительный платеж не возвращён, возникает непонимание, в какой момент наймодатель утрачивает данное право на удержание. По этому вопросу судебная практика довольно противоречива. Одни из судов считают, что право удержания сохраняется до момента окончательной проверки состояния квартиры и расчётов по коммунальным платежам. Другая сторона судов исходит из того, что после подписания акта возврата квартиры без замечаний наймодатель лишается права ссылаться на обнаруженные впоследствии недостатки. Авторская позиция считает второй подход более правильным и обоснованным, так как акт возврата является документом, имеющим юридическую силу, и если наймодатель подписал его не изучив, то он принял на себя риск последующего «обнаружения» повреждений.

Второй серьезной проблемой, достойной рассмотрения является произвольное удержание обеспечительного платежа как санкция за досрочный выезд. Некоторые договоры найма жилого помещения содержат одно из условий, по которому обеспечительный платеж не возвращается при расторжении договора по инициативе нанимателя. Такая формулировка противоречит определению обеспечительного платежа: это не может являться штрафом, это является лишь обеспечительной суммой. Удержание возможно только в случае конкретного невыполненного обязательства, например, в случае задолженности по месячной оплате, причинение имуществу ущерба, возникновении неустойки. Если наниматель предупредил о выезде в установленный срок, не имеет задолженностей и вернул квартиру в надлежащем состоянии, он поступил законно,

и оснований для удержания нет. Но на практике собственники нередко интерпретируют залог как безусловную компенсацию за непредвиденные неудобства, причиненные нанимателем.

Еще одна проблема связана с отсутствием у нанимателя документа, который фиксирует состояние квартиры и опись исправного имущества на момент заселения. Без акта приёма-передачи с описанием имущества и фотографиями доказать, что, например, царапина на полу была и до въезда, не представляется возможным. По этому поводу, Е.С. Терди и М.В. Асеев в своей концепции реформирования расторжения договора найма обращают внимание на то, что настоящее законодательство недостаточно защищает стороны от недобросовестного поведения собственник [5]. Автор полагает, что законодательное закрепление обязанности составлять опись имущества при заключении договора найма намного снизило бы количество споров об удержании обеспечительного платежа. Важно отметить, чтоб опись составлялась в двух экземплярах и подписывалась обеими сторонами, такое решение исключит ситуацию, при которой наймодатель может дополнить опись повреждений задним числом.

В данном исследовании можно предложить следующее, например, такой термин как «залог» в договорах найма жилого помещения заменять на «обеспечительный платеж», такое предложение будет соответствовать статье 381.1 ГК РФ и исключит смешение с залогом в интерпретации статьи 334 ГК РФ. Также необходимо на законодательном уровне закрепить презумпцию возврата обеспечительного платежа при отсутствии оформленного акта приёма-передачи с описанием имущества, таким образом бремя доказывания ляжет на наймодателя, который не позаботился привести в надлежащий вид состояние жилого помещения. Стоит отметить, что в договорах нужно прямо предусматривать, что естественный износ имущества жилого помещения не является основанием для удержания, и перечислить, что можно к такому отнести, например, потёртость

напольных покрытий, мелкие царапины на мебели, выцветание обоев, износ сантехники в пределах срока службы.

Подводя итог рассмотрения и исследования данного проблемного вопроса, стоит отметить, что институт обеспечительного платежа по договору коммерческого найма жилого помещения актуален на сегодняшний день и функционально оправдан, хоть и его правоприменение недостаточно от слабого правоприменения и путаницы в определениях, а также слабой договорной дисциплины. Решение проблемы по большей части заключается не в изменении ГК РФ, а в формировании устойчивой судебной практики и повышения правовой грамотности нанимателя и наймодателя. Наиболее важным событием было бы создание на уровне Верховного Суда РФ соответствующего постановления Пленума, которое направило бы нижестоящие суды по данным проблемным вопросам.

Список использованной литературы:

1. Павлов Н.А. Обеспечительный платеж: между эффективностью и справедливостью // Арбитражные споры. 2025. № 3. С. 6–7.
2. Решение Гагаринского районного суда г. Москвы по делу о взыскании обеспечительного платежа по договору найма жилого помещения // Официальный сайт Мосгорсуда. URL: <https://mos-gorsud.ru> (дата обращения: 29.09.2026).
3. Решение по делу № 2-1740/2024 о возврате суммы обеспечительного платежа по договору найма жилого помещения от 05.06.2024 // СудАкт.ру. URL: <https://sudact.ru> (дата обращения: 29.09.2026).
4. Солдатова В.И. Обеспечительный платеж в договоре аренды // Журнал российского права. 2017. № 8. С. 64.
5. Терди Е.С., Асеев М.В. Концепция реформирования расторжения договора коммерческого найма жилого помещения // Вестник экономического правосудия Российской Федерации. 2022. № 3. С. 92.

© Кособрюхов К.И., 2026



ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 811.512.148'373.22:39**Амангелдиева Майсагозел**

преподаватель туркменского языка и литературы

Педагогической школы имени Беки Сейтакова

**НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ
И ПОСЛОВИЦ В ТУРКМЕНСКОМ ЯЗЫКЕ****Аннотация**

В статье рассматриваются национально-культурные и лингвокультурологические особенности фразеологических единиц и паремий (пословиц и поговорок) туркменского языка. Анализируется влияние исторического уклада жизни, кочевого и земледельческого быта, традиционных верований и географической среды на формирование устойчивых выражений. Особое внимание уделено концептам семьи, гостеприимства, уважения к старшим, а также образу лошади (ахалтекинского коня) как важнейшего культурного кода туркменского народа. Статья демонстрирует, каким образом паремиологический фонд туркменского языка отражает ценностные ориентиры и национальную картину мира.

Ключевые слова:

туркменский язык, фразеологизмы, пословицы, паремиология, лингвокультурология, национальная картина мира, культурный код, ахалтекинец.

Введение

Язык представляет собой не просто средство коммуникации, но и уникальное хранилище духовной культуры, исторической памяти и мировосприятия народа. В лингвистической науке укоренилось представление о том, что наиболее ярко и самобытно национальный характер отражается в фразеологическом составе языка

и его паремиологическом фонде — пословицах и поговорках. Фразеологизмы и пословицы выступают в качестве своеобразных «культурных кодов», в которых спрессован вековой опыт этноса, его морально-этические нормы, жизненная философия, а также историко-бытовые особенности.

Туркменский язык, входящий в огузскую группу тюркских языков, обладает богатейшим и чрезвычайно выразительным паремиологическим материалом. Формирование туркменского паремиологического фонда происходило под воздействием геоклиматических условий Центральной Азии, специфики сурового пустынного ландшафта, кочевого и полукочевого животноводства, а также последующего перехода к орошаемому земледелию. Духовный мир туркменского народа, уходящий корнями в древние традиции, эпическое наследие (например, эпос «Горкут Ата») и исламскую культуру, нашел непосредственное воплощение в устойчивых языковых оборотах.

Анализ национально-культурных особенностей туркменских фразеологизмов и пословиц позволяет понять, как через языковые формы структурируется восприятие мира, какие ценностные приоритеты зафиксированы в сознании носителей языка и каким образом природные и социальные факторы влияют на семантику фразеологических единиц.

Хозяйственно-бытовой уклад и природный ландшафт как источник фразеологизмов

Значительная часть туркменских устойчивых выражений восходит к сфере традиционного хозяйства — скотоводству и коневодству. Скот для туркмена-кочевника являлся главным источником жизни и благополучия, что обусловило метафорическое осмысление многих аспектов человеческой жизни через категории животноводства.

Особое место в туркменской культуре и языке занимает конь — ахалтекинец, который воспринимается не просто как домашнее животное, а как верный друг, символ чести, скорости и красоты. В туркменском языке существует множество

пословиц и фразеологизмов, подчеркивающих сакральное отношение к коню:

- «*At – adamyň qanaty*» («Конь — крылья человека»);
- «*Ir turan ata babyr, giç turan – gözüni owar*» («Кто рано встает, тот коня оседлает, кто поздно — глаза протирает»);
- «*Atň bory bolsa, ýol tapylar*» («Был бы конь, а дорога найдется»).

Конь в туркменской паремиологии выступает эталоном надежности и преданности. Состояние и поведение коня часто служат метафорой для характеристики человеческого характера, статуса и поступков.

Не менее значимым фактором формирования фразеологизмов выступает географический контекст — жизнь в условиях пустыни Каракумы и дефицита воды. Вода в туркменской традиции приравнивается к самой жизни, что зафиксировано в известной пословице «*Suw – tämizlik, suw – ömür*» («Вода — чистота, вода — жизнь») или «*Suw damjasy – altyn dānesi*» («Капля воды — золотое зерно»). Отношение к труду земледельца и ценность орошаемой земли отражены в многочисленных фразеологизмах, связанным с арыками, каналами и сбором урожая.

Социально-этические концепты в туркменской паремиологии

Паремиологический фонд туркменского языка служит строгим сводом морально-этических правил. Среди ключевых концептов, структурирующих туркменское общество, выделяются семья, почитание старших, гостеприимство, честность и сплоченность.

1. Концепт гостеприимства. Гостеприимство в суровых условиях пустыни являлось не просто проявлением вежливости, а законом выживания. Посещение дома гостем воспринималось как благословение. Это нашло отражение в пословице: «*Mymin myhmanynyn guly*» («Хозяин — слуга своего гостя») и «*Myhman atasyňdan uly*» («Гость выше отца»). В фразеологии туркменского языка с радостным приемом гостя связаны выражения, подчеркивающие открытость дома и щедрость угощения.

2. **Уважение к старшим и родовому опыту.** Патриархальные традиции и уважение к аксакалам (старейшинам) зафиксированы во фразеологизмах, призывающих к мудрости и сдержанности. Пословица «*Ulyny uklan uly bolar*» («Кто уважает старшего, сам станет великим») или «*Ataly ogul – convinced, atasyz ogul – unconvincing*» транслируют идею непрерывности поколений и важной роли родительского воспитания.

3. **Коллективизм и взаимопомощь (*Ýaşulular, il-gün*).** Для туркменского этноса понятие общины (*il*) всегда имело первостепенное значение. Одиночество или отрыв от рода воспринимались как трагедия. Это выражено в устойчивых формулах: «*il bilen gelen toy-bayram*» («Беда или праздник, разделенные с народом — праздник»), «*lli bolmadygyň günü bolmaz*» («У того, у кого нет народа, нет и будущего»).

Специфика метафоризации и зооморфные образы

Фразеология туркменского языка богата зооморфными метафорами. Помимо коня, частыми персонажами выступают верблюд (*döw*), верблюжонок (*bota*), волк (*böri / gurt*), овца (*goýun*).

- Верблюд в фразеологии ассоциируется с выносливостью, терпением, но иногда и с упрямством.

- Волк символизирует смелость, силу, но одновременно и скрытую опасность.

- Овца и ягненок выступают воплощением кротости и беззащитности.

Использование растительных и природных метафор (барханы, саксаул, ветер, засуха) также придает туркменским фразеологизмам выраженную локальную окраску, отличающую их от фразеологизмов других тюркских и славянских языков.

Заключение

Таким образом, национально-культурная специфика фразеологизмов и пословиц в туркменском языке заключается в неразрывной связи языковых структур с историческим прошлым, хозяйственным укладом и морально-философскими воззрениями туркменского народа. Изучение туркменской

паремиологии через призму лингвокультурологии позволяет не только углубить знания о структуре языка, но и раскрыть глубинные ценностные ориентиры туркменской культуры — почитание труда, верность роду, святость гостеприимства и гармонию с окружающей природой.

Список использованной литературы:

1. Аннамурадова, С.М. Лингвокультурологический анализ фразеологических единиц туркменского языка. — Ашхабад: Ылым, 2018. — 184 с.
2. Баскаков, Н.А. Тюркская лексикография и паремиология: монография. — Москва: Восточная литература, 2019. — 256 с.
3. Джумаев, К. Паремиологический фонд туркменского языка: традиция и современность. — Санкт-Петербург: Нестор-История, 2020. — 210 с.

© Амангелдиева М., 2026

УДК 378.147

**Аманов Арафат, Хыдыров Палван
Байрамов Пирберди, Зыяджанова Ширинджемал**

Студенты

Педагогической школы имени Беки Сейтакова

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В РАЗВИТИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ

Аннотация

В статье рассматривается потенциал интерактивных методов обучения в современном высшем образовании как эффективного инструмента формирования познавательной самостоятельности и исследовательских компетенций студентов. Анализируются основные формы интерактивного взаимодействия (кейс-стади, проектное обучение, проблемные дискуссии, моделирование процессов), способствующие трансформации обучающихся из пассивных получателей информации в активных субъектов образовательного процесса. Особое внимание уделяется изменению роли преподавателя в системе «студент — интерактивная среда — исследование». На основе педагогического анализа демонстрируется, как смещение акцентов на самостоятельный поиск, критическое осмысление и научную интерпретацию данных повышает мотивацию к исследовательской деятельности и готовит будущих специалистов к решению сложных профессиональных задач.

Ключевые слова

интерактивные методы обучения, самостоятельная активность,
исследовательские навыки, высшее образование, познавательная
самостоятельность, субъектность студента, кейс-стади,
проектное обучение, критическое мышление.

Введение

Современная парадигма высшего образования переживает масштабную трансформацию, обусловленную высокими темпами научно-технологического прогресса, быстро устаревающим объемом знаний и меняющимися требованиями рынка труда. В условиях информационного изобилия от выпускника вуза требуется не столько сумма накопленных фактов, сколько умение самостоятельно добывать знания, критически их анализировать, формулировать исследовательские гипотезы и находить нестандартные решения сложных задач. В связи с этим традиционная репродуктивная модель обучения, где преподаватель выступает главным транслятором готовой информации, уступает место активно-деятельностному подходу. Центром образовательного процесса становится самостоятельная познавательная и исследовательская активность самого студента.

Особую роль в реализации данной задачи играют интерактивные методы обучения. В отличие от активных методов, предполагающих преимущественный диалог между преподавателем и обучающимся, интерактивные технологии выстраиваются на многостороннем взаимодействии: «студент — студент», «студент — группа», «студент — информационная среда». В такой системе студент перестает быть пассивным слушателем и становится полноценным субъектом собственного образования. Интеракция создает естественную среду для возникновения познавательной мотивации: работа в командах, решение практических кейсов, участие в научных дебатах и симуляциях требуют от участников проявления инициативы, аргументации собственной позиции и поиска доказательной базы.

Развитие исследовательских навыков через интерактивные формы происходит поэтапно и охватывает весь спектр научной деятельности. На этапе постановки проблемы (например, в ходе проблемной лекции или дискуссии) студенты учатся видеть противоречия, формулировать исследовательские вопросы и ставить цели. В процессе выполнения групповых проектов или анализа реальных

производственных и научных ситуаций (case-study) обучающиеся осваивают методы сбора, систематизации и качественной обработки данных, учатся работать с научной литературой и академическими базами данных. На заключительных этапах — презентации результатов, публичной защите и фасилитируемом обсуждении — формируются навыки академической коммуникации, рефлексии и критической оценки как собственных результатов, так и работы коллег.

Не менее важным аспектом является эволюция роли преподавателя. Из единственного источника истины он превращается в тьютора, модератора и фасилитатора образовательного процесса. Преподаватель не дает готовых ответов, а создает проблемные ситуации, проектирует интерактивную образовательную среду и направляет исследовательский поиск студентов. Это снижает уровень барьера перед совершением ошибок, стимулирует исследовательский риск и формирует у студентов устойчивую саморегуляцию.

Таким образом, актуальность исследования интерактивных методов заключается в их способности комплексно решать две ключевые задачи профессионального образования: развитие высокой степени самостоятельности и воспитание исследовательской культуры, необходимой для успешной самореализации специалиста в быстро меняющемся мире.

Список использованной литературы:

1. Загрекова, Л. В. Теория и технология обучения: учебное пособие для вузов / Л. В. Загрекова, В. В. Николина. — 2-е изд. — Москва: Академия, 2020. — 320 с.
2. Кларин, М. В. Инновационные модели обучения: исследование зарубежного опыта / М. В. Кларин. — Москва : Луч, 2020. — 288 с.
3. Панфилова, А.П. Интерактивные технологии в обучении : учебник для студентов учреждений высшего образования / А.П. Панфилова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 304 с.

©Аманов А., Хыдыров П., Байрамов П., Зыяджанова Ш., 2026

УДК 378.147**Горохова А.К.**

студент, АлтГПУ,

г. Барнаул, РФ

КИТАЙСКАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ КАК ДИДАКТИЧЕСКИЙ РЕСУРС**Аннотация**

Научная лексика создаёт барьер при освоении высшей математики, особенно для иностранных студентов. Цель работы состоит в выявлении дидактического потенциала китайской математической терминологии. Материалом стали десять понятий анализа и дискретной математики; применены сопоставительный и этимологический методы. Установлено, что китайское название обычно указывает на существенный признак понятия, тогда как русское часто лишь называет его. Предложены приёмы, не требующие знания китайского языка.

Ключевые слова

методика преподавания математики, дидактика, математический термин, внутренняя форма слова, китайский язык, межкультурная коммуникация.

Gorokhova A.K.

Student, AltSPU,

Barnaul, Russia

CHINESE MATHEMATICAL TERMINOLOGY AS A DIDACTIC RESOURCE**Abstract**

The language of science creates a barrier in the study of higher mathematics, especially for international students. The aim is to reveal the didactic potential of Chinese

mathematical terminology. The material comprises ten concepts of calculus and discrete mathematics; comparative and etymological methods were used. A Chinese name usually points to an essential feature of the concept, whereas a Russian name often merely names it. Techniques requiring no knowledge of Chinese are proposed.

Keywords:

methods of teaching mathematics, didactics, mathematical term, inner form of the word, Chinese language, intercultural communication.

Introduction

The study of higher mathematics involves the acquisition of a large number of new terms. A student often memorises the name of a concept without relating it to an image, and therefore cannot apply the concept freely. For international students scientific vocabulary becomes an additional barrier [1, p. 85]. At the same time every name relies on an inner form, that is, on the image that underlies the nomination. The aim of the work is to show the didactic potential of Chinese mathematical terminology. To achieve this aim the following tasks are set: to describe the structure of Chinese mathematical terms, to compare the inner form of Russian and Chinese names, to determine how often a name points to a feature of the concept, and to propose methodical techniques of work with a term. The hypothesis of the study is that a Chinese name more often than a Russian one points to an essential feature of the concept, and therefore a comparison of the two names can serve as a didactic support.

Theoretical background

The psychology of learning explains why a transparent term is remembered better. A word that is included in a network of associations receives many semantic supports, whereas a word without supports is retained by mechanical repetition. L. S. Vygotsky emphasised that the meaning of a word participates in the construction of a concept [2, p. 20], and P. Ya. Galperin showed that assimilation requires an external orienting support [3, p. 45]. Such a support can be provided by the analysis of a name. Etymological

support was proposed by M. A. Gorokhov, who established that the restoration of the inner form of a term reduces initial misunderstanding and prevents forgetting [5, p. 148]. Whereas in that case the support is the etymology of a native word, in the present study the support is the Chinese name. Moreover, a comparison of the two systems of naming shows the cultural conditioning of scientific language and supports the preservation of cultural identity under globalisation [4, p. 117].

Materials and methods

The material of the study is ten basic mathematical concepts selected from educational and reference literature. At the first stage an extended list of fifty terms of calculus, discrete mathematics, number theory and combinatorics was compiled. For the final sample ten names were selected whose inner form is the most transparent and therefore the most useful for explaining the concept (see Table 1). The inner form of the Russian names was established from etymological data, and the inner form of the Chinese names was established from works on the history of Chinese scientific terminology [6, p. 310]. The main method is comparative analysis, in which the Russian and Chinese names of one concept are regarded as two versions of the inner form and are compared by the criterion of transparency. A name was considered transparent if its literal meaning points to an essential feature of the concept.

How Chinese mathematical terminology is structured

Chinese writing conveys meaning rather than sound, and therefore a European term cannot be written with signs that convey only sound. Chinese scientific vocabulary was created by constructing words from morphemes, and a significant part of it took shape in the translation tradition of the seventeenth to nineteenth centuries. For example, Li Shanlan together with A. Wylie proposed the terms 代数, 函数, 微分 and 积分 [6, p. 310]. A Chinese term is often arranged as a brief description of a concept. For instance, the phrase "differential and integral calculus" is denoted by the word 微积分, which means "small, accumulated, divided". Since each morpheme carries an

independent meaning, the name reads as a folded definition.

Didactic analysis of terms

The comparison of the Russian and Chinese names of ten concepts is given in Table 1.

Table 1

Didactic analysis of mathematical terms

Russian term	Chinese term	Literal image of the Chinese name	Inner form of the Russian name
непрерывность	连续 (liánxù)	coherently continuing	transparent
предел	极限 (jíxiàn)	extreme limit	transparent
сходимость	收敛 (shōuliǎn)	to gather, to contract	transparent
функция	函数 (hánshù)	containing number	obscured
переменная	变量 (biànlìang)	changing quantity	transparent
иррациональное число	无理数 (wúlǐshù)	number without a basis	obscured
простое число	素数 (sùshù)	pure number	obscured
мнимое число	虚数 (xūshù)	empty (non-existent) number	obscured
перестановка	排列 (páiliè)	arrangement	transparent
сочетание	组合 (zǔhé)	composition, combination	obscured

Source: developed by the author.

Results and discussion

Table 1 shows that a Chinese name usually works as a folded definition. For example, the name 极限 ("extreme limit") directly points to the boundary value to which a sequence tends, whereas the Russian word «предел» names this value without indicating how it is reached. The name 无理数 ("number without a basis") explains why such a number cannot be represented as a ratio of integers, whereas the Russian word «иррациональное» refers to a Latin term and does not reveal this feature. If a name is considered transparent when its literal meaning points to an essential feature of the concept, then among the ten Chinese names all ten are transparent, and among the Russian names five are transparent, namely «непрерывность», «предел», «сходимость», «переменная» and «перестановка». The didactic value of the

comparison lies in the fact that such pairs as «перестановка» and «расстановка», «сочетание» and «составление» do not compete but complement each other. One term names the object, while the other shows its structure. Such a comparison is a particular case of conceptual variation [7, p. 315]. At the same time the image remains a support and does not replace a strict definition.

Methodical techniques of work with a term

The proposed approach does not require knowledge of Chinese. The first technique is called a semantic minute. When introducing a concept, the teacher gives the definition, then analyses the image of the Chinese name and asks the students to indicate the feature to which this image points. The second technique is called a term passport. It is a card that contains the definition, the etymology of the Russian name and the image of the Chinese one. The third technique is called reverse translation. Using the literal image, the student reconstructs the definition in his own words. The fourth technique is called a semantic map. It links the concept with the images of both languages and with the studied sections. The listed techniques can be combined depending on the form of the lesson.

Conclusion

The inner form of a term is a didactic resource, since it gives the concept a semantic support and helps to identify its essential features. Chinese mathematical terminology is valuable because it often preserves a transparent image that points to the structure of the concept. The comparison of the two names represents a particular case of conceptual variation. The material and the techniques proposed in the work are applicable in teaching mathematics in a multicultural group, in scientific translation and in intercultural communication. The prospect of the study consists in expanding the sample with terms of algebra, geometry and probability theory and in testing the proposed techniques in the classroom.

References:

1. Букштынов В.В. Проблемы изучения высшей математики иностранными

студентами // Вестник ВГМУ. 2003. Т. 2, № 1. С. 85–86.

2. Выготский Л.С. Мышление и речь. М.: Лабиринт, 1999. 352 с.

3. Гальперин П.Я. Лекции по психологии. М.: Книжный дом «Университет», 2002. 400 с.

4. Гарколь Н.С. Глобализация и сохранение культурной идентичности: проблемы духовного воспитания в Китае // Климентовские чтения : сб. материалов II Всерос. науч.-практ. конф. Севастополь, 2025. С. 117–120. DOI: 10.5281/zenodo.17114023.

5. Горохов М.А. Слово как формула: этимологическая поддержка при освоении понятий высшей математики // Человек. Социум. Общество. 2026. № 10. С. 148–156. EDN LNRQLF.

6. Bréard A. On Mathematical Terminology: Culture Crossing in Nineteenth-Century China // New Terms for New Ideas. Leiden: Brill, 2001. P. 305–326.

7. Gu L., Huang R., Marton F. Teaching with Variation: A Chinese Way of Promoting Effective Mathematics Learning // How Chinese Learn Mathematics. Singapore: World Scientific, 2004. P. 309–347.

© Gorokhova A.K., 2026

УДК 37.018.1:796.01

Дюсенбаева А.М.

Студент 4 курса

Научный руководитель: Ветренко А.А.

канд. пед. наук, доцент

ИПИ им П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ

г. Ишим, РФ

**ВЛИЯНИЕ РОДИТЕЛЬСКИХ ПОЗИЦИЙ НА ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕБЕНКА
И ИХ ВЛИЯНИЕ НА УСПЕШНОСТЬ В СПОРТИВНОЙ
И СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Аннотация

В статье рассматривается влияние родительских позиций на психическое развитие детей, занимающихся легкой атлетикой, и их роль в достижении спортивной успешности. На основе анализа от исследований и спортивных биографий выделены конструктивные и деструктивные, психологические и иные модели родительского поведения. Установлено, что оптимальная родительская позиция сочетает эмоциональную поддержку, предоставление автономии и разумную требовательность, что способствует формированию внутренней мотивации, адекватной самооценки и психологической устойчивости юных спортсменов. Деструктивные модели, напротив, связаны с риском развития невротического перфекционизма, снижения мотивации и преждевременного завершения спортивной карьеры.

Ключевые слова:

родительские позиции, психическое развитие, легкая атлетика, спортивная
мотивация, перфекционизм, психологическая поддержка,
соревновательная деятельность.

Dyusenbayeva A.M.

4th-year Student

Academic Supervisor: Vetrenko A.A.

PhD in Pedagogy, Associate Professor

P.P. Ershov Ishim Teachers Training Institute (branch) of Tyumen State University,

Ishim, RF

THE INFLUENCE OF PARENTAL ATTITUDES ON THE CHILD'S MENTAL DEVELOPMENT AND THEIR IMPACT ON SUCCESS IN SPORTS AND COMPETITIVE ACTIVITIES

Abstract

The article examines the influence of parental positions on the mental development of children involved in track and field athletics and their role in achieving sports success. Based on the analysis of domestic psychological studies and sports biographies, constructive and destructive models of parental behavior are identified. It is established that the optimal parental position combines emotional support, granting autonomy and reasonable demands, which contributes to the formation of internal motivation, adequate self-esteem and psychological resilience of young athletes. Destructive models, on the contrary, are associated with the risk of developing neurotic perfectionism, decreased motivation and premature termination of a sports career.

Keywords:

parental positions, mental development, track and field, sports motivation, perfectionism, psychological support, competitive activity.

Введение. В системе подготовки юных спортсменов одним из ключевых факторов, определяющих эффективность тренировочного процесса и соревновательных результатов, является психическое развитие индивида.

Для начала определим, что такое развитие. Болотова А.К. и О.Н. Молчанова в

учебном пособии «Психология развития и возрастная психология» трактуют данное понятие как «закономерное изменение явления или процесса во времени, выраженное в качественных и структурных преобразованиях» [1, с. 6]. «Главное, что отличает понятие развития от других понятий, обозначающих изменения во времени, – это акцент на появлении чего-то качественно нового, ранее не существовавшего» – пишут Болотова А.К., Молчанова О.Н. [1, с. 6].

В. Штерн исходил из того, что «психическое развитие – это саморазвитие, саморазвертывание имеющихся у человека задатков, которое направляется и определяется той средой, в которой живет ребенок» [1, с. 64].

В учебном пособии Болотовой А.К. и Молчановой О.Н. отмечается, что «психическое развитие – это не простое проявление врожденных свойств и не простое восприятие внешних воздействий» [1, с. 64]. Это говорит об учете психической среды, которая является внешними условиями жизни, и внутренних задатков при развитии индивида.

Неотъемлемым является факт влияния родителей, как первой ступени социализации, на отношение ребенка к спорту и его мотивацию к занятиям спорта. В современной психолого-педагогической литературе признается, что семейное окружение оказывает долгосрочное влияние на спортивную карьеру [4, с. 47]. Однако механизмы этого влияния, особенно в разрезе конкретных видов спорта, остаются недостаточно изученными.

Легкая атлетика, как вид спорта, требующий высокой степени саморегуляции, волевых качеств и умения совладать с психологическим напряжением, предъявляет особые требования к личности спортсмена. Становление этих качеств происходит не только в условиях тренировочной и соревновательной деятельности, но и в семье – первичном институте социализации.

Цель настоящей работы – выявление особенностей влияния родительских позиций на психическое развитие детей, специализирующихся в легкой атлетике, и их воздействия на успешность в соревновательной деятельности. В задачи

исследования входит:

- анализ конструктивных и деструктивных моделей родительского поведения;
- оценка роли родительских установок в формировании мотивации и перфекционизма;
- обобщение эмпирических данных и спортивных примеров.

В психологии семьи и спортивной психологии существует несколько подходов к классификации родительских позиций. Существует самая распространенная классификация с выделением авторитарного, демократического и попустительского стиля воспитания ребенка. Если рассматривать спорт, то в нем особой важностью обладают несколько параметров, являющихся уровнем контроля, эмоциональной теплотой, последовательными требованиями и вовлеченностью в спортивную деятельность, которой занимается ребенок.

На формирование мотивационной структуры личности ребенка, влияют факторы внешнего и внутреннего характера. Наиболее важным внешним фактором для детей является семья. Родителями передается своим детям то, как они относятся к спортивным дисциплинам, представляя их ценностью, трудом и преодолением препятствий. Данная передача реализуется вербальным (прямыми оценками, советами и поощрениями) и невербальным способом (эмоциональными реакциями и личным примером).

У ребенка, чьими родителями представляется высокий уровень заинтересованности в тренировках, не навязывая их, присутствует более высокая внутренняя мотивация [5, с. 104]. Именно ею обеспечивается наличие постоянного интереса к тренировкам и высокий уровень готовности переносить продолжительные нагрузки.

Особое значение представляет, как оценки родителей влияют на то, как формируется самооффективность, что является верой юного спортсмена в способность достигнуть цели. При ситуации, когда родителями делается акцент на то, что необходимо приложить усилия для прогресса в спорте, но они не

сравнивают ребенка с иными детьми, у юного спортсмена происходит формирование цели достижения, модели, которая является более адаптивной. Наоборот, если родители постоянно указывают ребенку на наличие у него недостатков и акцентируются на результате, то он может быть демотивирован и потерять интерес к спорту.

В проведенной исследовательской работе, где изучалось, как взаимосвязано отношение родителей и перфекционизм у детей, занимающихся спортом, было определено, что если родители большим образом ориентируются на результаты других детей, то это вызывает положительную корреляцию с демотивацией их ребенка [4, с. 50]. Из этого можно сделать вывод, что установки родителей могут работать, как ресурс или барьер, позволяющий сформировать здоровую мотивацию у ребенка.

В некоторых ситуациях родители являются бывшими спортсменами, и это может быть и дополнительным ресурсом и источником риска. Здесь родители, которые обладают опытом в спорте, могут эффективнее объяснить ребенку, как надо тренироваться, преодолевать трудности, адекватно поддержать его и передать ему ценные знания. Но вместе с тем есть риск, что родители перенесут собственные амбиции на юного спортсмена, в результате чего он может потерять свою мотивацию к спорту.

По результатам проведенных исследований становится видно, что самой большой прогностической ценностью, вызывающей успех у детей, занимающихся легкой атлетикой, является позиция родителей, которая выражается эмоциональной стабильностью, реалистичными требованиями, а также способностью поддержать ребенка при неудачах [6, с. 390]. Кроме того, было определено, что если действия тренера согласованы с родителями, то это делает тренировки ребенка намного более эффективными [7, с. 58].

Заключение. Проанализировав теоретические и эмпирические источники, можно сказать, что позиция родителей представляет собой наиболее

существенный фактор, коренным образом влияющий на психическое развитие детей, занимающихся легкой атлетикой и их успех в соревнованиях. Кроме того, семья будет влиять не только на начальные стадии тренировок, а на всю спортивную карьеру ребенка, с определением характера мотивации, его самооценки и способности переносить психологическое давление.

Оптимально, родители должны эмоционально поддерживать юного спортсмена, предоставлять ему самостоятельность и выдвигать к нему реалистичные требования. Реализуя подобную позицию, можно успешно сформировать внутреннюю мотивацию, перфекционизм, адаптирующийся к обстановке, а также психологическую устойчивость ребенка. Деструктивная модель поведения родителей, напротив, выражается в чрезмерном контроле, критике и навязывании своих амбиций. В результате чего у ребенка происходит демотивация, невротический перфекционизм и появляется большой риск, что он преждевременно покинет спорт.

Список использованной литературы:

1. Болотова А.К., Молчанова О.Н. Психология развития и возрастная психология. Учебное пособие. М.: Высшая Школа Экономики (ВШЭ), 2012. – 840 с.
1. Гагаев А.А. Мой ребенок – чемпион! Как стать правильным родителем ребенка-спортсмена. М.: Эксмо, 2021. 256 с.
2. Горская Г.Б. Психологическое обеспечение многолетней подготовки спортсменов. – Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2008. 220 с.
3. Дубовова А.А., Шукшов С.В., Воронович А.П., Иванасова В.И. Особенности взаимосвязи родительского отношения к занятиям спортом и показателей мотивации и перфекционизма юных спортсменов // Психологические науки. 2024. № 1. – С. 45–52.
4. Коваль О.В. Перфекционизм родителей и спортивная мотивация детей,

обучающихся в спортивных школах // Вестник практической психологии образования. 2025. Т. 22. № 3. – С. 103–118.

5. Остапец Е.А. К вопросу о влиянии родительских установок на мотивацию спортсмена подросткового возраста // Молодой ученый. 2025. № 52 (603). – С. 389–392.

6. Петруняк Д.Б. Трудности взаимодействия в системе «тренер-спортсмен – родители спортсмена» с точки зрения тренера // Научные исследования и разработки в спорте: вестник аспирантуры и докторантуры. СПб., 2014. Вып. 22. – С. 56–59.

7. Смолдовская И. Эффективные родители в спорте. Психологический практикум для родителей. М.: Спорт, 2020. 192 с.

8. Стамбулова Н.Б. Психология спортивной карьеры. СПб.: Центр карьеры, 1999. 367 с.

9. Филина А.С. Выживет сильнейший? Как избежать физических и психологических травм в детском спорте. М.: Бомбора, 2024. 320 с.

10. Хвацкая Е.Е. Методика исследования отношения родителей к занятиям спортом // Спортивный психолог. 2012. № 2. – С. 44–48.

© Дюсенбаева А.М., 2026

УДК 94(575.4):339.187.4

Ёлдашова Акджагул

преподаватель истории

Педагогической школы имени Беки Сейтакова

РОЛЬ ТУРКМЕНИСТАНА НА ВЕЛИКОМ ШЁЛКОВОМ ПУТИ И ЕГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ И КУЛЬТУРНОЕ ВЛИЯНИЕ

Аннотация

В статье рассматривается историческая роль Туркменистана как ключевого перекрёстка Великого Шёлкового пути. Анализируется влияние караванных маршрутов на социально-экономическое развитие региона, развитие градостроительства, ремёсел и торговли. Особое внимание уделено культурному взаимодействию, синтезу архитектурных и научных традиций, а также историческому наследию таких древних центров, как Мерв, Ниса и Ургенч. В работе также проводится параллель с современным возрождением инфраструктурных путей Центральной Азии.

Ключевые слова:

великий шёлковый путь, Туркменистан, история центральной Азии, Мерв, Ниса, культурный обмен, социально-экономическое развитие, торговые маршруты, караван-сарай.

Введение

Великий Шёлковый путь — одна из самых значительных трансконтинентальных торговых и культурных артерий в истории человечества, связывавшая Восток и Запад на протяжении многих веков. На этом огромном пространстве, охватывавшем тысячи километров от берегов Тихого океана до Средиземноморья, территория современного Туркменистана занимала

уникальное и стратегически важное геополитическое положение. Находясь на стыке крупнейших цивилизаций — китайской, индийской, персидской, античной и арабо-мусульманской, — туркменская земля служила не просто мостом или транзитным коридором, а мощным ядром экономического роста, инноваций и культурного синтеза.

Географическое положение и ключевые узлы маршрутов

Географический ландшафт Туркменистана, сочетающий пустыню Каракумы, плодородные оазисы и предгорья Копетдага, с древнейших времён определял траекторию движения торговых караванов. Наличие ключевых речных систем, таких как Амударья и Мургаб, позволяло формировать процветающие оазисы, в которых возникали крупномасштабные городские агломерации и узловые станции.

Через территорию Туркменистана проходило несколько основных ветвей Великого Шёлкового пути:

1. **Южная трасса:** вела из северных провинций Ирана через Парфию (Нису) к Мервскому оазису, а затем разветвлялась в сторону Бухары, Самарканда или через Амударью в Северную Индию.
2. **Северная трасса:** огибала Каспийское море и через Древний Ургенч (Гургандж) связывала Поволжье, Хорезм и степи Евразии с Восточной Европой.
3. **Прикаспийский маршрут:** обеспечивал связи с регионами Закавказья и Ближнего Востока.

Среди ключевых центров особо выделялся **Древний Мерв (Маргана)** — «Мать городов Азии». Благодаря уникальной системе ирригации и расположению в центре Мургабского оазиса, Мерв превратился в один из крупнейших мегаполисов Средневековья. В периоды своего расцвета (особенно при Сельджукидах) город являлся крупным торгово-ремесленным и научным центром, где функционировали крупнейшие библиотеки мира, обсерватории и базары.

Не менее важную роль играла **Ниса** — первая столица Парфянского государства. Здесь пересекались интересы эллинистического мира и

древневосточных традиций, что наглядно иллюстрируют археологические находки, включая знаменитые парфянские ритоны из слоновой кости.

На севере страны центром международной торговли выступал **Куня-Ургенч** — столица Великого Хорезма, славившаяся своими архитектурными академиями, гидротехническими сооружениями и ремесленными мастерскими.

Социально-экономическое влияние Шёлкового пути

Функционирование Великого Шёлкового пути оказало глубокое воздействие на социально-экономическую структуру региона:

- **Развитие городской инфраструктуры и институтов:** Торговля требовала высокой степени безопасности и комфорта для купцов. По всей территории Туркменистана строились караван-сарай — укреплённые постоянные дворы, располагавшиеся на расстоянии одного дня пути (25–30 км) друг от друга. В них предоставлялись услуги ночлега, охраны, питания, обмена валют и ветеринарной помощи транспорту (верблюдам, лошадям). Примерами высокоразвитой инженерной мысли служат караван-сарай Даяхатын и Рабат-и Малик.

- **Ирригация и сельское хозяйство:** Для поддержания жизнедеятельности крупных городов и караванов создавались сложные гидротехнические системы — кяризы (подземные каналы для сбора грунтовых вод), сардобы (хранилища для воды) и плотины (например, плотина Султан-Бент на Мургабе). Это стимулировало развитие высокоинтенсивного оазисного земледелия: выращивания хлопчатника, бахчевых культур, фруктов и зерновых.

- **Ремесленное производство и денежное обращение:** Великий Шёлковый путь способствовал узкой специализации ремёсел. Туркменские мастера славились производством высококачественного текстиля (шелка, хлопка, знаменитых ковров), высокопрочной стали (сельджукское оружие), керамики с глазурью, чеканки по металлу и стеклянных изделий. Интенсивная торговля стимулировала денежные отношения: монеты, отчеканенные в Мерве и Нисе, имели широкое хождение от Китая до Средиземноморья.

Культурный и scientific синтез

Влияние Великого Шёлкового пути не ограничивалось обменом материальными благами. Гораздо более глубокий след оставил обмен идеями, знаниями, религиозными верованиями и художественными традициями.

• **Религиозная толерантность:** На территории Туркменистана на протяжении веков мирно сосуществовали различные конфессии. Археологические раскопки Мерва подтверждают одновременное существование зороастрийских храмов, буддийских ступ и монастырей, христианских (несторианских) церквей и впоследствии исламских мечетей и суфийских обителей.

• **Наука и просвещение:** В городах Туркменистана формировалась интеллектуальная элита своего времени. В Мерве жили и работали такие выдающиеся мыслители, как математик и астроном Аль-Хорезми, поэт и учёный Омар Хайям, философ и врач Авиценна (Ибн Сина), географ Аль-Истахри. Библиотеки Мерва привлекали учёных со всего Мусульманского Востока, делая регион мировым академическим центром.

• **Архитектура и искусство:** Архитектурные памятники Туркменистана — мавзолей Султана Санджара в Мерве, минарет Кутлуг-Тимура в Куня-Ургенче — демонстрируют высочайший уровень строительного искусства. Инженерные решения туркменских зодчих (использование купольных систем, тромпов, резного ганча и глазурованного кирпича) окажут решающее влияние на развитие архитектуры Центральной и Южной Азии.

Историческое наследие и современность

С упадком сухопутных трасс Великого Шёлкового пути в эпоху Великих географических открытий регион временно утратил статус главного транзитного узла. Однако историческая память и инфраструктурный потенциал сохранились.

В XXI веке Туркменистан активно возрождает концепцию Великого Шёлкового пути на новом технологическом уровне. Проекты по строительству современных железных дорог (Казахстан — Туркменистан — Иран), Международного морского

порта Туркменбаши, а также развитие национальных автомагистралей и газопроводов направлены на возвращение региону роли важнейшего транспортно-логистического хаба Евразии. Изучение исторического опыта Туркменистана на Шёлковом пути позволяет не только переосмыслить прошлое, но и выстроить эффективную модель социально-экономического и культурного интеграционного взаимодействия в современном мире.

Список использованной литературы:

1. Бердымухамедов Г. М. Туркменистан — сердце Великого Шёлкового пути. — Ашхабад: Туркменская государственная издательская служба, 2017. — 304 с.
2. Массон В. М. Древние цивилизации Востока и Великий Шёлковый путь. — Санкт-Петербург: Филологический факультет СПбГУ, 2010. — 412 с.
3. Ртвеладзе Э. В. Великий шёлковый путь: Энци. справочник. — Ташкент: Узбекистан, 2012. — 280 с.

© Ёлдашова А., 2026

УДК 372.881.161.1:821.161.1

Сатдарова Мая,

преподаватель

Кулыева Лейли,

студентка 4 курса

Туркменского педагогического института имени Сейитназара Сейди,

г. Туркменабад.

ЗНАЧЕНИЕ ПОСЛОВИЦ В ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ И ЛИТЕРАТУРЕ

Аннотация

В данной статье рассматривается роль и значение использования русских пословиц и поговорок в образовательном процессе при преподавании русского языка и литературы. Анализируется их лингвокультурологический, методический и воспитательный потенциал. Пословицы рассматриваются как эффективное средство развития речи, формирования коммуникативной компетентности, глубокого понимания национальной культуры и совершенствования навыков анализа художественного текста. Особое внимание уделено практическим аспектам интеграции малых жанров фольклора в урочную деятельность для повышения мотивации и развития критического мышления учащихся.

Ключевые слова:

пословицы, русский язык, литература, методический потенциал, лингвокультурология, развитие речи, фольклор, воспитательный аспект.

Введение

Пословицы и поговорки представляют собой уникальный пласт устного народного творчества, в котором сосредоточена многовековая мудрость, нравственные ориентиры и эстетические идеалы народа. Являясь сгустком живой

народной мысли, эти малые жанры фольклора обладают огромным методическим и педагогическим потенциалом. В условиях современной системы образования, когда приоритетными задачами становятся не только передача суммы знаний, но и формирование функциональной грамотности, развитого эмоционального интеллекта и культурной идентичности учащихся, обращение к пословицам на уроках русского языка и литературы обретает особую актуальность.

Использование пословиц на уроках русского языка способствует решению целого комплекса дидактических задач. С лингвистической точки зрения пословица — это совершенная языковая единица, характеризующаяся лаконичностью, точной ритмико-интонационной организацией, богатой метафоричностью и синтаксической завершенностью. Привлечение этого материала при изучении различных разделов языкознания (фонетики, лексики, фразеологии, морфологии и синтаксиса) помогает ученикам наглядно увидеть функционирование языковых средств в живой, выразительной речи. Обработка пословичного материала позволяет развивать орфографическую и пунктуационную грамотность, обогащать словарный запас учащихся, а также формировать навык точного и стилистически уместного употребления слов в собственных высказываниях.

Не менее важна роль пословиц и в преподавании литературы. В контексте литературного образования пословицы выступают в качестве важнейшего ключа к пониманию национальной картины мира, идейно-тематического содержания художественных произведений и авторской позиции. Великие русские писатели — от А.С. Пушкина и Н.В. Гоголя до А.Н. Островского и Л.Н. Толстого — активно использовали пословицы как в тексте своих произведений, так и в качестве заглавий и эпиграфов («Капитанская дочка», «Гроза», «Береги честь смолоду»). Анализ функции пословиц в художественном тексте помогает учащимся глубже проникнуть в подтекст произведения, раскрыть характеры персонажей и осознать преемственность литературного процесса, основанного на народных традициях.

Кроме того, пословицы обладают мощным воспитательным ресурсом. В них

отражены универсальные общечеловеческие ценности: трудолюбие, честность, любовь к Родине, уважение к старшим и дружба. Систематическая работа с малым фольклорным жанром содействует духовно-нравственному развитию личности, формированию ценностно-смысловых ориентиров и культуроведческой компетенции учащихся. Интеграция пословиц в уроки русского языка и литературы делает процесс обучения динамичным, эстетически насыщенным и эмоционально привлекательным, что существенно повышает познавательную мотивацию школьников.

Список использованной литературы:

1. Даль, В.И. Пословицы русского народа : сборник / В.И. Даль. — Москва: Эксмо, 2019. — 640 с.
2. Зимин, В.И. Пословицы и поговорки русского народа. Большой толковый словарь / В. И. Зимин. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. — 590 с.
3. Костомаров, В.Г. Языковой вкус эпохи. Из наблюдений над речевой практикой масс-медиа / В.Г. Костомаров. — Санкт-Петербург: Златоуст, 2020. — 320 с.

© Сатдарова М., Кулыева Л., 2026

УДК 81'373.22 + 81'373.72**Сатдарова Мая**

преподаватель

Гапурджанов Сумбар

студент 3 курса

Туркменского педагогического института имени Сейитназара Сейди,
г. Туркменабад.

ЭТИМОЛОГИЯ РУССКИХ И ТУРКМЕНСКИХ ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРК: ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ И ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ

Аннотация

В данной статье рассматриваются этимологические истоки и культурно-исторические корни русских и туркменских пословиц и поговорок. Анализируются процессы формирования паремиологического фонда двух некогда тесно взаимодействовавших, но принадлежащих к разным языковым семьям народов — славянской и тюркской. Особое внимание уделяется выявлению как уникальных культурно-специфических коннотаций, обусловленных кочевым и земледельческим укладом жизни, так и общечеловеческих смысловых параллелей. На основе сравнительно-сопоставительного анализа авторами раскрываются механизмы возникновения пословично-поговорочных выражений, их трансформация в историческом контексте и значение для современной лингвокультурологии.

Ключевые слова:

этимология, пословицы и поговорки, русская паремиология, туркменская паремиология, лингвокультурология, сравнительно-сопоставительный анализ, историческая семантика.

Введение

Пословицы и поговорки представляют собой не просто устойчивые выражения или элементы устного народного творчества, а концентрированный результат многовекового опыта, духовно-нравственных ориентиров и мировоззрения этноса. В них в сжатой, афористичной форме зафиксирована народная мудрость, передающаяся из поколения в поколение. Особый научный интерес вызывает этимология паремиологического фонда — исследование истории возникновения, исходного смысла и культурного контекста, в котором зарождались те или иные устойчивые изречения.

Сравнительно-сопоставительное изучение этимологии русских и туркменских пословиц позволяет глубже понять лингвокультурологические особенности двух совершенно разных, но исторически пересекающихся языковых миров. Русский язык принадлежит к славянской группе индоевропейской семьи, а туркменский — к огузской ветви тюркской языковой семьи. Это языковое различие, в сочетании с разницей климатических условий, географического положения и исторического уклада жизни (оседло-земледельческого у славян и преимущественно кочевого или полукочевого у туркмен), предопределило формирование уникальных образных систем в их фольклоре.

При обращении к этимологии русских пословиц мы регулярно сталкиваемся с бытовыми реалиями славянской деревни, земледельческими циклами, языческими верованиями и последующим влиянием христианства. Например, этимология выражения *«Без труда не выловишь и пруда и рыбу»* восходит к традиционному рыболовному и крестьянскому промыслу, требующему непрерывного физического усилия. В то же время туркменские пословицы пронизаны образами пустыни, оазисов, скотоводства, особой роли коня и верблюда в жизни кочевника. Известная туркменская пословица *«Ат — адамынь канаты»* («Конь — крылья человека») отражает древнее этимологическое представление о коне как о главном средстве выживания, передвижения и

защитнике воина в суровых условиях степи и пустыни.

Несмотря на различия в образности, этимологический анализ показывает, что в основе паремиологических систем обоих народов лежат универсальные общечеловеческие ценности: уважение к старшим, трудолюбие, гостеприимство, верность дружбе и осуждение пороков. Сходство смысловых структур зачастую объясняется сходством самих жизненных ситуаций, с которыми сталкивались люди независимо от их географического и языкового ареала. В то же время за каждым сходством скрывается оригинальная этимологическая история, выраженная через национальные символы.

В современной лингвистике изучение этимологии паремиологии выходит за рамки узкофилологического анализа. Определение истоков фразеологизмов и пословиц помогает восстановить фрагменты древней языковой картины мира, проследить динамику межкультурных связей и выявить особенности этноменталитета. Сопоставительный анализ русской и туркменской паремиологии открывает новые перспективы для лингвокультурологии, позволяя лучше понять метафорическую природу естественного языка и историческую эволюцию народного мышления.

Список использованной литературы:

1. Даль В.И. Пословицы русского народа. — Москва: Эксмо, 2021. — 640 с.
2. Джумаев К.М. Туркменская паремиология: истоки, семантика и этимология. — Ашхабад: Ýlym, 2019. — 215 с.
3. Ковшова М.Л. Лингвокультурологический анализ идиом, загадок, пословиц: Антропонимический код культуры. — Москва: Ленанд, 2020. — 288 с.

© Сатдарова М., Гапурджанов С., 2026

УДК 37.02+159.9**Хаецкая О.Л.**

зав. каф. ин. яз., канд. филол. н., доцент

Резниченко Е.В.

старший преподаватель

УО «Военная Академия Республики Беларусь»

г. Минск, Беларусь

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ГРУППОВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КАК РЕСУРС РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВОГО ВУЗА

Аннотация

В статье обосновывается актуальность целенаправленного развития социального интеллекта студентов неязыковых вузов в условиях противоречия между востребованностью социально-компетентных специалистов на рынке труда и стихийным характером формирования соответствующих умений в традиционном образовательном процессе. Раскрывается содержание социального интеллекта как системной способности, поддающейся целенаправленному педагогическому воздействию. Основной ресурс для такого развития усматривается в педагогическом потенциале группового взаимодействия. Демонстрируется необходимость психолого-дидактического обеспечения групповых форм работы (кейсов, проектов, деловых игр, дискуссий) в неязыковых вузах и подчеркивается ключевая роль рефлексии как механизма перевода стихийного коммуникативного опыта в осознаваемые социально-интеллектуальные навыки.

Ключевые слова:

групповое взаимодействие; педагогический потенциал; социальный интеллект; образовательная среда; групповые формы работы.

Современные профессиональные стандарты в качестве обязательного требования к выпускникам вузов все чаще называют умение работать в команде, разрешать конфликты и выстраивать коммуникацию. Однако в неязыковых вузах развитие социального интеллекта – системной основы данных умений – зачастую остается стихийным и несистематическим процессом. Это создает очевидное противоречие между запросом общества на социально компетентных специалистов и недостаточным использованием внутреннего педагогического потенциала традиционных образовательных форматов. Преодоление данного разрыва, по мнению авторов статьи, лежит в плоскости целенаправленной актуализации педагогического потенциала группового взаимодействия, который заключается в возможности моделировать сложные социальные ситуации и требует для своей реализации специального психолого-дидактического обеспечения в рамках учебного процесса.

Особую актуальность эта проблема приобретает в контексте неязыковых (прежде всего технических, инженерных, военных, естественнонаучных) вузов, где традиционный образовательный процесс зачастую имеет выраженную предметно-специализированную направленность. Основные ресурсы внимания и учебного времени посвящаются формированию узкопрофессиональных компетенций, в то время как целенаправленному развитию социально-коммуникативных способностей студентов может уделяться недостаточно системного внимания. Это создает дисбаланс в подготовке будущего специалиста, который, будучи достойным технократом, может испытывать значительные трудности в коллективной работе и социальном взаимодействии. Вместе с тем, в самом образовательном процессе неязыкового вуза заложен мощный, но часто нереализованный педагогический ресурс для решения данной проблемы – групповое взаимодействие студентов. Семинары, лабораторные работы, проектная деятельность по своей форме предполагают совместную работу, однако без специальной организации и рефлексии они часто сводятся лишь к механическому

распределению задач и не выполняют развивающей социально-интеллектуальной функции. Таким образом, возникает противоречие между объективной необходимостью развития социального интеллекта студентов и недостаточным использованием педагогического потенциала групповых форм работы для достижения этой цели. Целью настоящей статьи является выявление и теоретическое обоснование педагогического потенциала группового взаимодействия для целенаправленного развития социального интеллекта студентов в условиях образовательной среды неязыкового вуза.

В современной науке социальный интеллект перестал рассматриваться как второстепенная способность; он признан ключевой компетенцией, определяющей успешность человека в профессиональной и социальной сферах. Основоположник концепции Дж. Гилфорд определял его как способность понимать других людей: их поведение, мысли, чувства, намерения, и действовать на основе этого понимания адекватно ситуации [1]. Это, прежде всего, знание социальных норм, а также комплексная когнитивная способность к обработке социальной информации. В отечественной педагогической и психологической традиции (например, в работах М. Ю. Селивановой) социальный интеллект структурируется в ряд взаимосвязанных компонентов, развитие которых может стать предметом целенаправленного педагогического воздействия [2]:

1. Социальная перцепция – способность к адекватному восприятию и пониманию внешнего облика, невербального поведения и эмоциональных состояний других людей.

2. Социальное мышление – умение анализировать поведение, поступки, речевую деятельность в контексте конкретной ситуации, прогнозировать их развитие.

3. Социальная рефлексия – способность к самоанализу собственного поведения в социуме, пониманию того, как личность воспринимается окружающими.

4. Коммуникативная компетентность – владение навыками эффективного общения, включая убеждение, слушание, ведение диалога и разрешение конфликтов.

Таким образом, социальный интеллект представляет собой как врожденный талант, так и динамическую систему способностей, которая может и должна развиваться, в том числе в специально организованной образовательной среде. Как отмечает Д. Майерс, социальные навыки формируются и оттачиваются именно в процессе взаимодействия с другими людьми [3].

Исходя из этого, практическая задача заключается в педагогическом переосмыслении и методическом обогащении уже существующих в учебном плане неязыкового вуза форм групповой работы для актуализации их развивающего потенциала:

1. В рамках профильных дисциплин: групповое решение комплексных кейсов (case-study, например, для инженерных специальностей военных вузов), совместное проектирование схем или алгоритмов, коллективный анализ производственной ситуации моделируют реальные профессиональные условия, где социальный интеллект является не столько дополнением, сколько условием технического успеха.

2. На семинарах и практических занятиях гуманитарного и социально-экономического цикла: например, в рамках курса "Иностранный язык" возможны дискуссии по профессиональной этике будущего инженера, экономиста, военного специалиста или врача, обсуждения социальных последствий технологических инноваций создают содержательный контекст для отработки аргументации и понимания множественности точек зрения, что развивает социальное мышление.

3. В проектной и внеаудиторной работе: длительные проекты (курсовые работы, НИРС) в микрогруппах являются полигоном для прохождения всех этапов групповой динамики – от распределения ролей до преодоления конфликтов. Участие в междисциплинарных кейс-чемпионатах, олимпиадах или деловых играх

(например, моделирование переговоров с заказчиком или защиты стартапа) ставит студентов в близкие к реальности социально-профессиональные ситуации.

Таким образом, педагогический потенциал группового взаимодействия в неязыковом вузе является высоким, однако его реализация требует целенаправленной организации, выходящей за рамки простого факта совместной работы. Потенциал раскрывается непосредственно через специальное конструирование ситуаций, требующих кооперации и коммуникации, и обязательного последующего анализа самих процессов взаимодействия. Именно рефлексия переводит стихийный коммуникативный опыт в осознаваемый и присваиваемый (интериоризируемый) навык, трансформируя стандартные учебные задания в действенный инструмент развития социального интеллекта будущих специалистов.

Список использованной литературы:

1. Guilford J.P. The nature of human intelligence. – N.Y.: McGraw-Hill, 1967. – 566 p.
2. Селиванова М. Ю. Социальный интеллект как профессионально важное качество будущего специалиста // Высшее образование в России. – 2015. – № 2. – С. 51–57.
3. Майерс Д. Социальная психология. – СПб.: Питер, 2011. – 752 с.

© Хаецкая О.Л., Резниченко Е.В., 2026

УДК 378.147.88:004.8**Чарыева Акменли****Таганова Огултаган****Абдысетдарова Билбил****Аразмедова Майса**

Студенты

Педагогической школы имени Беки Сейтакова

МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРЕДОВЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Аннотация

В статье рассматривается комплексная методика интеграции современных цифровых технологий и систем искусственного интеллекта в образовательный процесс высших учебных заведений. Анализируются ключевые направления трансформации высшей школы, включая адаптивное обучение, автоматизацию текущего контроля знаний, использование генеративных моделей и иммерсивных технологий. Особое внимание уделено роли преподавателя в академической среде нового типа и концепции гибридного взаимодействия человеческого и искусственного интеллекта. Авторами формулируются практические рекомендации по поэтапному внедрению AI-инструментов с учетом дидактических принципов и требований к информационной безопасности.

Ключевые слова:

высшее образование, искусственный интеллект, цифровые технологии,
адаптивное обучение, гибридное обучение, методика преподавания,
инновации в образовании, цифровизация вузов.

Введение

Современный этап развития системы высшего образования характеризуется глубокой цифровой трансформацией, ведущей ролью в которой выступают технологии искусственного интеллекта (ИИ), машинного обучения, анализа больших данных (Big Data) и виртуальной реальности. Переход от традиционных моделей передачи знаний к гибким, индивидуализированным образовательным траекториям стал главным вектором модернизации высшей школы во всем мире. В условиях экспоненциального роста объема информации традиционные методологические подходы теряют свою эффективность, уступая место умным образовательным экосистемам.

Главная цель методики применения передовых цифровых технологий состоит в повышении качества академической подготовки студентов за счет оптимизации рутинных процессов, персонализации учебных материалов и активизации самостоятельной работы. Искусственный интеллект в университете больше не воспринимается как вспомогательный инструмент; он превращается в полноценного участника образовательного процесса (ко-преподавателя), способного обрабатывать массивные потоки данных об успеваемости, выявлении пробелов в знаниях и формировании уникальных рекомендаций для каждого обучающегося.

Внедрение цифровых систем в вузах опирается на три основных направления:

1. **Адаптивное обучение и автоматизация:** алгоритмы машинного обучения оценивают уровень подготовки студента, его скорость усвоения материала и когнитивные особенности, после чего динамически подстраивают сложность заданий.

2. **Оптимизация преподавательской деятельности:** использование генеративного ИИ и интеллектуальных агентов снижает бюрократическую нагрузку на профессорско-преподавательский состав, освобождая время для научно-исследовательской работы и менторства.

3. Иммерсивные и интерактивные среды: виртуальные лаборатории, тренажеры и AR/VR-комплексы позволяют моделировать сложные производственные, медицинские и инженерные процессы без высоких затрат на оборудование.

Однако эффективная интеграция данных решений требует четко структурированной методической базы. Нарушение дидактических принципов, слепое следование технологическим трендам без учета педагогических целей и нерешенные академические этические вопросы могут снизить качество обучения и ослабить критическое мышление студентов. В связи с этим разработка и внедрение единой методической концепции применения цифровых технологий и искусственного интеллекта в вузовской практике является первостепенной задачей современного академического сообщества.

Список использованной литературы:

1. Громов, А.И. Цифровизация высшего образования: теории, технологии и практика / А. И. Громов, Е. В. Сидорова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 288 с.
2. Кузнецов, С. А. Искусственный интеллект в университетской среде: методология и дидактика / С. А. Кузнецов. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2021. — 312 с.
3. Васильев, И.В. Адаптивные системы обучения и машинное обучение в образовании / И. В. Васильев, О.П. Петрова. — Санкт-Петербург: Питер, 2022. — 240 с.

©Чарыева А., Таганова О., Абдысетдарова Б., Аразмедова М., 2026

УДК 7

Чернецкая А.И.

Студентка Казанского федерального университета.

Институт психологии и образования

Г. Казань Россия

Научный руководитель: Вашетина О.В.

Ученые степени: кандидат (педагогические науки) (15.06.2010) по специальности 13.00.01 - Общая педагогика, история педагогики и образования, название диссертации "Гендерный подход к обучению в Великобритании и США"

Ученые звания: доцент (25.12.2025)

**РЕЖИССУРА УВЕРЕННОСТИ: ТЕАТРАЛЬНАЯ СТУДИЯ КАК ПЛАТФОРМА
ДЛЯ РАЗВИТИЯ И УПРАВЛЕНИЯ САМООЦЕНКОЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ
В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

Аннотация

В статье анализируется роль театральной студии в системе дополнительного образования как эффективного инструмента формирования и коррекции самооценки обучающихся. Рассматриваются механизмы влияния театральной деятельности на развитие уверенности, эмпатии и креативности, а также современные педагогические приемы и учет интересов детей для повышения эффективности программы. Подчеркивается значимость театральной студии для всестороннего личностного развития.

Ключевые слова:

самооценка, театральная студия, дополнительное образование, уверенность, креативность, педагогические приемы, личностное развитие.

Введение

В современном быстро меняющемся мире, где информационные потоки и социальные взаимодействия становятся все более сложными, ключевую роль в становлении гармоничной личности играет адекватная самооценка. Она является фундаментом психологического благополучия, определяет успешность в учебной деятельности, эффективность коммуникации и способность к самореализации. К сожалению, многие обучающиеся сталкиваются с проблемами низкой самооценки, повышенной тревожностью, неуверенностью в себе, что негативно сказывается на их адаптации и развитии. В этой связи система дополнительного образования, обладающая гибкостью и ориентированностью на индивидуальные потребности ребенка, ищет эффективные инструменты для формирования и коррекции самооценки. Одним из наиболее перспективных и многогранных направлений является театральная студия. Целью данной статьи является анализ потенциала театральной студии как инновационного ресурса для развития и управления самооценкой обучающихся в системе дополнительного образования, с учетом современных педагогических приемов и интересов детей.

Теоретические основы формирования самооценки и роль дополнительного образования

Самооценка представляет собой центральный компонент Я-концепции личности, включающий оценку индивидом себя, своих способностей, качеств и места среди других людей. Она формируется под влиянием социального окружения, достижений и неудач, а также внутренних установок. Позитивная, адекватная самооценка способствует развитию самостоятельности, инициативности, стрессоустойчивости, тогда как заниженная или завышенная может приводить к деструктивным моделям поведения.

Система дополнительного образования обладает уникальными возможностями для целенаправленной работы с самооценкой. В отличие от обязательного школьного обучения, она характеризуется добровольностью

выбора, ориентацией на интересы и способности ребенка, созданием атмосферы успеха и отсутствием жесткой оценочной системы. Это позволяет ребенку пробовать себя в различных видах деятельности без страха ошибки, получать позитивный опыт и признание, что критически важно для формирования здоровой самооценки. В этом контексте театральная студия выступает как одна из наиболее эффективных форм дополнительного образования, предоставляя комплексный подход к развитию личности.

Театральная студия как механизм управления самооценкой: современные подходы

Театральная деятельность по своей природе является синтетической и включает в себя элементы психологии, педагогики, искусства и коммуникации. Она создает уникальную среду, в которой обучающийся может безопасно экспериментировать с различными ролями, эмоциями и моделями поведения, что напрямую влияет на его самооценку. Рассмотрим ключевые механизмы и современные приемы, используемые в театральных студиях для управления самооценкой:

Проживание роли и эмпатия: Погружение в образ персонажа позволяет ребенку выйти за рамки привычного "Я", примерить на себя новые качества, преодолеть внутренние барьеры. Проживание эмоций героя помогает развивать эмпатию, понимать других и лучше осознавать себя. Этот процесс способствует снижению самокритики, поскольку "неудачи" в роли воспринимаются не как личные провалы, а как часть творческого поиска. Современные методики используют элементы психодрамы, ролевых тренингов, где акцент делается не столько на идеальном исполнении, сколько на искренности переживаний.

Преодоление страха публичных выступлений: Выход на сцену – это всегда вызов. Регулярная практика выступлений перед аудиторией, начиная с небольших этюдов и заканчивая полноценными спектаклями, постепенно снижает тревожность, развивает уверенность в себе и своих силах. Положительная реакция

зрителей (аплодисменты, улыбки, одобрительные возгласы) является мощным источником позитивного подкрепления, напрямую влияющего на повышение самооценки. В современных студиях активно используются игровые формы выступлений, "свободные микрофоны", где акцент смещен с оценки на получение удовольствия от процесса.

Развитие креативности и самовыражения: Театральная студия – это пространство для свободного творчества. Импровизация, работа над пластикой, голосом, создание сценического образа позволяют детям выразить себя, свои идеи и эмоции без цензуры. Это особенно важно для детей, которым сложно проявлять себя в вербальной форме. Использование современных приемов, таких как сторителлинг, создание видео-этюдов, перформансов в стиле "живых картин", позволяет задействовать актуальные для детей каналы самовыражения.

Командная работа и социализация: Создание спектакля – это коллективный труд. Каждый участник, независимо от размера роли, вносит свой вклад в общее дело. Это формирует чувство принадлежности, ответственности, учит договариваться, слушать и слышать других, оказывать поддержку. Взаимное уважение и признание внутри коллектива являются мощным фактором для формирования позитивной самооценки. Современные студии часто используют принципы проектной деятельности, где дети совместно выбирают материал, распределяют роли, участвуют в создании декораций и костюмов, что усиливает чувство сопричастности и личной значимости.

Получение конструктивной обратной связи: В отличие от школьной системы, где оценки зачастую имеют сугубо академический характер, в театральной студии обратная связь направлена на рост и развитие. Педагог, используя методы поддерживающей педагогики, отмечает успехи, указывает на зоны роста, предлагая конкретные пути улучшения. Это учит детей воспринимать критику как стимул к развитию, а не как повод для самобичевания.

Использование цифровых технологий и геймификации: Современные дети

активно взаимодействуют с цифровым миром. Театральные студии могут интегрировать в свою деятельность элементы цифровизации: создание мультимедийных декораций, использование видеопроекций, звуковых эффектов, запись и монтаж коротких театральных зарисовок для социальных сетей. Геймификация (использование игровых элементов в неигровом контексте) также органично вписывается в театральную педагогику: театральные квесты, интерактивные игры на развитие актерских навыков, "баттлы" импровизаций – все это поддерживает интерес, вовлеченность и способствует раскрепощению.

Учет запросов и интересов детей

Для максимальной эффективности работы с самооценкой через театральную студию необходимо учитывать современные запросы и интересы детей:

Актуальность репертуара: Выбор пьес или создание собственных сценариев на темы, близкие и понятные современным подросткам (дружба, отношения, кибербуллинг, самоопределение), повышает их мотивацию и эмоциональную вовлеченность.

Гибкость форматов: Дети ценят возможность выбора. Помимо традиционных спектаклей, можно предлагать участие в театральных перформансах, флешмобах, создании интерактивных историй, где они могут быть не только актерами, но и сценаристами, режиссерами, операторами.

Игровая составляющая: Театр изначально игра, но важно поддерживать этот игровой дух, избегая излишней академичности и давления. Игры на развитие внимания, памяти, воображения, эмпатии должны быть частью каждого занятия.

Признание и успех: Дети нуждаются в поощрении. Организация регулярных "открытых показов", участие в фестивалях, даже внутренних, публикация фото и видео в социальных сетях студии – все это создает ситуации успеха и способствует формированию гордости за свои достижения.

Развитие эмоционального интеллекта: Современные дети испытывают дефицит в развитии навыков распознавания и управления своими и чужими

эмоциями. Театральные этюды, анализ характеров персонажей, упражнения на невербальное выражение чувств – все это напрямую работает на развитие эмоционального интеллекта и, как следствие, на адекватную самооценку.

Заключение

Театральная студия в системе дополнительного образования является мощным и многофункциональным инструментом для развития и управления самооценкой обучающихся. Применение современных педагогических подходов, таких как проектное обучение, геймификация, интеграция цифровых технологий, а также глубокое понимание интересов и потребностей современного ребенка, позволяют создать среду, где каждый участник чувствует себя значимым, успешным и способным.

Режиссура уверенности в себе через проживание ролей, коллективное творчество и преодоление сценических барьеров способствует формированию не только актерских навыков, но и ключевых личностных качеств: эмпатии, ответственности, коммуникабельности и, самое главное, гармоничной и адекватной самооценки.

Таким образом, инвестиции в развитие театральной педагогики в системе дополнительного образования – это инвестиции в будущее поколение, уверенное в себе и готовое к жизни в постоянно меняющемся мире.

Список использованной литературы:

1. Абрамова, Г. С. Возрастная психология: Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Академический Проект; Гаудеамус, 2005.
2. Ильин, Е.П. Мотивация и мотивы. – СПб.: Питер, 2000.
3. Колмогорова, Л.С. Формирование самооценки в условиях дополнительного образования. – Барнаул: Изд-во БГПУ, 2005.
4. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии. – СПб.: Питер, 2002.

© Чернецкая А.И., 2026



МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК: 611.018:577.1

Алламурадова О.К.

Преподаватель кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии,
Государственный медицинский университет Туркменистана
им Мырата Гаррыева, Ашхабад

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТИМУСА В РАЗНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ

Аннотация

Тимус или вилочковая железа представляет собой орган, который играет важную роль в процессе формирования иммунной системы человека. В статье рассмотрены морфологические особенности тимуса в различные возрастные периоды, включая изменения структуры, размера и функции. Описаны возрастные особенности, факторы, влияющие на морфологию тимуса, а также влияние этих изменений на иммунную систему организма.

Ключевые слова:

Тимус, морфологические изменения, возрастные периоды, Т-лимфоциты, инволюция, лимфоидная ткань, фиброз, иммунная система.

Тимус (вилочковая железа) — это орган, который активно участвует в иммунных процессах организма. Основная его роль заключается в дифференциации и созревании Т-лимфоцитов, которые необходимы для клеточного иммунного ответа. Многочисленные исследования, посвященные тимусу, подчеркивают важность его нормальной работы для поддержания здоровья организма.

Процесс инволюции тимуса (снижение его активности и размера) начинается уже в раннем возрасте и продолжается на протяжении всей жизни. Понимание

морфологических изменений тимуса в разные возрастные периоды имеет важное значение как для диагностики, так и для разработки терапевтических методов лечения заболеваний, связанных с нарушением функции тимуса.

В данной статье рассматриваются морфологические изменения тимуса в различные возрастные периоды, а также патологии, которые могут возникать в процессе инволюции органа.

1. Структура и функции тимуса

Тимус состоит из двух основных частей: коркового и мозгового вещества.

Корковое вещество: содержит молодые, не дифференцированные Т-лимфоциты, которые проходят процесс созревания и выбора в мозговой части тимуса.

Мозговое вещество: здесь происходит окончательная селекция Т-лимфоцитов, когда они подвергаются иммунологической проверке и удаляются те клетки, которые не могут выполнять свою иммунную функцию. Эти процессы имеют решающее значение для формирования полноценной иммунной системы. Однако с возрастом тимус претерпевает инволюцию, что приводит к снижению его функциональной активности.

2. Морфологические изменения тимуса в разные возрастные периоды

Ранний детский период (от рождения до 3 лет). Размеры и вес: У новорожденных тимус относительно большой по сравнению с размером тела, его масса составляет 10-15 г. В первые 3 года жизни тимус активно развивается и увеличивается в размере. К 3 годам его масса может достигать 20 г. Структура: В этом возрасте тимус состоит в основном из лимфоидной ткани, которая активно делится. Он разделен на корковое и мозговое вещество, причем корковая часть занимает большее пространство.

Функция: Наиболее активный период для тимуса наступает в детском возрасте. Он активно участвует в процессе формирования клеточного иммунитета, обеспечивая созревание Т-лимфоцитов.

Подростковый период (от 12 до 18 лет). Размеры и вес: В возрасте 12-18 лет тимус достигает своего максимального размера и массы, которая составляет 20-25 г. В этот период железа имеет наибольшую функциональную активность.

Структура: Тимус в этот период продолжает сохранять хорошо выраженные корковую и мозговую зоны. Мозговая зона постепенно заполняется зрелыми Т-лимфоцитами, а корковая продолжает быть активно делящейся тканью. С 16-18 лет можно заметить начало инволюции тимуса, однако его функциональная активность все еще остается на высоком уровне.

Функция: Подростковый период -Он продолжает активно участвовать в дифференциации Т-лимфоцитов, которые важны для защиты организма от патогенов и инфекций.

Взрослый период (от 20 до 40 лет). Размеры и вес: В возрасте 20-30 лет тимус начинает подвергаться инволюции. Размеры тимуса начинают уменьшаться, его масса снижается до 10-15 г, и на месте лимфоидной ткани появляется жировая ткань. Структура: В зрелом возрасте корковая и мозговая зоны начинают уплощаться и уменьшаются по размеру. Лимфоциты в этих областях становятся реже, а жировая ткань начинает замещать лимфоидную ткань.

Функция: В этот период функция тимуса постепенно снижается. Тем не менее, он продолжает играть важную роль в поддержании иммунной системы.

Пожилой возраст (старше 60 лет). Размеры и вес: В возрасте 60 лет и старше тимус значительно сокращается, его масса резко снижается и практически полностью замещается жировой тканью. Размеры тимуса могут уменьшаться в 2-3 раза. Структура: В пожилом возрасте тимус практически теряет свою лимфоидную ткань. Его корковая и мозговая зоны становятся крайне редкими, лимфоцитов в этих областях практически не наблюдается.

Функция: В этот период тимус утрачивает свои функции.

Список использованной литературы:

1. Левитин, А. М., Кочетов, И. А. «Анатомия человека», Москва: Медицина, 2018.

2. Шнейдерман, М. Я. «Иммунология: Основы», Санкт-Петербург: СпецЛит, 2017.
3. Иванова, Т. А. «Морфология тимуса в возрастной динамике», Журнал возрастной медицины, 2016.
4. Зельман, М. И. «Гистология и эмбриология человека», Москва: Геотар-Медиа,

© Алламурадова О.К., 2026

УДК 616.718-007.67**Аннаева Ч. А.**

Ассистент кафедры неврологии и нейрохирургии,
Государственный медицинский университет Туркменистана
им. Мырата Гаррыева, Ашхабад

ОСТЕОХОНДРОЗ: ПРИЧИНЫ, ПРОЯВЛЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЕ**Аннотация**

В статье рассматриваются причины развития остеохондроза, основные клинические проявления, методы диагностики и современные подходы к лечению. Особое внимание уделено профилактике и комплексной терапии для предотвращения прогрессирования заболевания.

Ключевые слова:

остеохондроз, позвоночник, межпозвоночные диски, боль,
лечение, физиотерапия, осложнения.

Введение. Остеохондроз — это хроническое дегенеративно-дистрофическое заболевание позвоночника, при котором нарушается структура межпозвоночных дисков, тел позвонков и окружающих тканей. Болезнь часто развивается вследствие естественного старения организма, но может наблюдаться и у молодых людей, особенно при неправильной осанке, сидячем образе жизни и повышенных нагрузках на позвоночник.

Причины и факторы риска:

1. Возрастные изменения — снижение эластичности межпозвоночных дисков и уменьшение содержания воды.
2. Механические перегрузки — поднятие тяжестей, длительное пребывание в неудобной позе, спортивные нагрузки.

3. Сидячий образ жизни — недостаточная физическая активность приводит к ослаблению мышц спины и нарушению кровоснабжения.

4. Травмы позвоночника — повреждения межпозвоночных дисков, растяжения и ушибы.

5. Генетическая предрасположенность — наследственные особенности строения позвоночника и соединительной ткани.

Дополнительными факторами риска являются ожирение, нарушение обмена веществ, курение и стресс.

Симптомы и диагностика. Ключевые симптомы остеохондроза включают:

Боли в шее, спине или пояснице, усиливающиеся при нагрузке; Скованность и ограничение подвижности; Онемение или покалывание в руках и ногах при поражении шейного или поясничного отделов; Мышечная слабость и утомляемость.

Для диагностики используют:

1. Рентгенография — выявление изменений в телах позвонков и межпозвоночных дисках.

2. МРТ и КТ — оценка состояния дисков, нервных корешков и спинного мозга.

3. Ультразвуковое исследование мышц и сосудов — для выявления сопутствующих изменений.

4. Функциональные тесты — оценка подвижности и силы мышц.

Методы лечения

Лечение остеохондроза комплексное и зависит от стадии заболевания:

1. Медикаментозная терапия — обезболивающие, противовоспалительные средства, миорелаксанты.

2. Физиотерапия — лечебная физкультура, массаж, электротерапия, лазерное и магнитное воздействие.

3. Ортопедические средства — поддерживающие корсеты, специальные подушки и матрацы.

4. Хирургическое вмешательство — применяется при выраженных осложнениях: грыжах межпозвоночных дисков, сдавлении спинного мозга или нервных корешков.

Особое значение имеет профилактика: регулярная физическая активность, правильная осанка, контроль веса и своевременное обращение к специалисту при первых симптомах.

Осложнения. При отсутствии лечения остеохондроз может привести к:

Формированию межпозвоночных грыж;

Сдавлению нервных корешков и спинного мозга;

Хронической боли и ограничению подвижности;

Заключение. Остеохондроз является распространённым заболеванием, оказывающим значительное влияние на качество жизни. Комплексный подход, включающий медикаментозное лечение, физиотерапию и профилактические меры, позволяет замедлить прогрессирование болезни, уменьшить болевой синдром и сохранить подвижность позвоночника.

Список использованной литературы:

1. Иванов П.С. Остеохондроз позвоночника: учебное пособие. Москва, 2020.
2. Клинические рекомендации по диагностике и лечению остеохондроза. Минздрав РФ, 2021.
3. Петрова Н.В., Смирнов А.А. Лечебная физкультура при заболеваниях позвоночника. Санкт-Петербург, 2019.
4. Волкова Е.Ю. Ортопедические аспекты лечения остеохондроза. Москва, 2018.

© Аннаева Ч.А., 2026

УДК 616.441-006.5**Аннамухаммедова О.**

Заведующая кафедрой эндокринологии,
Государственный медицинский университет Туркменистана
им. Мырата Гаррыева, Ашхабад

ДИФфуЗНЫЙ ЭУТИРЕОИДНЫЙ ЗОБ: СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПАТОГЕНЕЗА, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

Аннотация

Диффузный эутиреоидный зоб является распространённым заболеванием щитовидной железы, характеризующимся её равномерным увеличением при сохранении нормальной гормональной функции. В статье рассмотрены современные представления об этиологии, патогенезе, клинических проявлениях, диагностике и лечении диффузного эутиреоидного зоба.

Ключевые слова:

диффузный эутиреоидный зоб, щитовидная железа, йододефицит, тиреоидные гормоны, эндемический зоб, эндокринология.

Диффузный эутиреоидный зоб представляет собой увеличение объёма щитовидной железы без нарушения её гормональной функции. Заболевание относится к наиболее распространённым эндокринным патологиям и особенно часто встречается в регионах с недостаточным содержанием йода в воде и пищевых продуктах. Йод является важнейшим компонентом тиреоидных гормонов — тироксина и трийодтиронина. Суточная потребность взрослого человека в йоде составляет примерно 150 мкг, а во время беременности и лактации возрастает до 200–250 мкг. При недостаточном поступлении йода нарушается синтез тиреоидных гормонов, что активирует компенсаторные механизмы регуляции. В ответ на

снижение концентрации тироксина гипофиз начинает усиленно вырабатывать тиреотропный гормон. Под влиянием ТТГ происходит гиперплазия и гипертрофия тиреоцитов, что приводит к увеличению размеров щитовидной железы. На начальных стадиях заболевание сопровождается сохранением нормального уровня тиреоидных гормонов, поэтому состояние определяется как эутиреоидное.

Длительный йододефицит может приводить не только к увеличению щитовидной железы, но и к нарушению интеллектуального развития у детей. Тяжёлый дефицит йода во время беременности является одной из основных причин врождённого гипотиреоза и эндемического кретинизма.

Кроме йодной недостаточности, определённую роль играют наследственная предрасположенность, аутоиммунные процессы и воздействие струмогенных веществ. Некоторые продукты питания содержат соединения, нарушающие усвоение йода и синтез тиреоидных гормонов. К таким веществам относятся тиоцианаты и изотиоцианаты, содержащиеся в капусте, репе и сое.

По мере увеличения железы появляются чувство давления в области шеи, дискомфорт при глотании и ощущение «комка» в горле. При значительном увеличении щитовидной железы возможно сдавление трахеи и пищевода.

У пациентов с крупным зобом могут возникать: Затруднение дыхания, Осиплость голоса, Сухой кашель, Дисфагия.

Несмотря на увеличение размеров железы, уровень тироксина и трийодтиронина обычно остаётся в пределах нормы.

Диагностика диффузного эутиреоидного зоба основывается на клиническом обследовании, лабораторных анализах и инструментальных методах исследования.

При пальпации определяется равномерное увеличение щитовидной железы мягкой или умеренно плотной консистенции. Наиболее информативным методом визуализации является ультразвуковое исследование. УЗИ позволяет оценить объём щитовидной железы, структуру ткани и наличие узловых образований.

Нормальный объём щитовидной железы у женщин обычно не превышает 18 мл, у мужчин — 25 мл.

В лабораторных анализах уровень тиреотропного гормона и тиреоидных гормонов остаётся нормальным. Для оценки йодного обеспечения организма может определяться концентрация йода в моче. Показатель менее 100 мкг/л свидетельствует о недостаточном поступлении йода.

Лечение направлено на устранение йодного дефицита и предотвращение дальнейшего увеличения щитовидной железы. Основным методом терапии является назначение препаратов йода. Средняя профилактическая доза калия йодида составляет 100–200 мкг в сутки. У детей и подростков нормализация йодного обеспечения часто приводит к уменьшению размеров щитовидной железы в течение 6–12 месяцев. При выраженном увеличении железы и прогрессировании заболевания могут применяться препараты левотироксина. Подавление секреции тиреотропного гормона способствует уменьшению стимуляции тиреоцитов и снижению объёма железы.

Большое значение имеет массовая йодная профилактика. Использование йодированной соли считается наиболее эффективным методом предупреждения эндемического зоба. По данным международных исследований, внедрение программ йодирования соли позволяет снизить распространённость зоба более чем на 50%.

Прогноз при диффузном эутиреоидном зобе в большинстве случаев благоприятный. При своевременной коррекции йодного дефицита удаётся предотвратить прогрессирование заболевания и развитие функциональных нарушений щитовидной железы.

Однако длительное существование зоба может приводить к формированию узловых изменений и повышению риска функциональной автономии щитовидной железы в старшем возрасте.

Список использованной литературы:

1. Williams Textbook of Endocrinology. Elsevier, 2022.
2. WHO Guidelines on Iodine Deficiency Disorders, 2024.
3. Harrison's Principles of Internal Medicine. McGraw-Hill, 2023.
4. Дедов И. И. Эндокринология. Москва, 2022.

© Аннамухаммедова О., 2026

УДК 616.62-003.7**Атаева Г.С.**

Кандидат биологических наук, заведующий кафедрой медицинской химии,
Государственный медицинский университет Туркменистана
им. Мырата Гаррыева, Ашхабад

СВЯЗЬ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ С ВОЗРАСТНЫМИ ОСОБЕННОСТЯМИ ЧЕЛОВЕКА

Аннотация

Мочекаменная болезнь является одной из наиболее распространённых патологий мочевыделительной системы и характеризуется многофакторной этиологией. Возрастные особенности организма оказывают значительное влияние на формирование, течение и клинические проявления уrolитиаза.

Ключевые слова:

мочекаменная болезнь, уrolитиаз, возрастные особенности, патогенез, факторы риска, диагностика, профилактика.

Введение. Мочекаменная болезнь (МКБ) — хроническое заболевание, характеризующееся образованием конкрементов в органах мочевыделительной системы. По данным эпидемиологических исследований, распространённость уrolитиаза в мире составляет от 5 до 15 % населения и имеет тенденцию к росту. Заболевание встречается у людей всех возрастов, однако частота, клинические проявления и осложнения существенно различаются в зависимости от возрастной группы.

Возраст является важным фактором, влияющим на обмен веществ, гормональный фон, функциональное состояние почек и мочевыводящих путей, что

определяет особенности формирования и прогрессирования мочекаменной болезни.

Этиологические и патогенетические аспекты мочекаменной болезни

В основе развития мочекаменной болезни лежит нарушение физико-химического равновесия мочи, приводящее к кристаллизации солей и образованию камней. К основным факторам риска относятся:

Метаболические нарушения; Генетическая предрасположенность; Особенности питания; Недостаточный питьевой режим; Инфекции мочевыводящих путей;

Эндокринные нарушения; Гиподинамия.

Возрастные изменения организма оказывают влияние на каждый из перечисленных факторов, что объясняет различия в распространённости и характере уролитиаза в разные периоды жизни.

Особенности мочекаменной болезни у детей

У детей мочекаменная болезнь встречается реже, чем у взрослых, однако в последние годы отмечается рост её частоты. Основными причинами развития уролитиаза в детском возрасте являются:

Врождённые аномалии мочевыделительной системы; Наследственные нарушения обмена веществ; Инфекции мочевых путей; Нарушения питания.

Камни у детей чаще имеют метаболическую природу и характеризуются быстрым ростом. Клиническая картина может быть стёртой, что затрудняет раннюю диагностику. Важную роль в профилактике детского уролитиаза играет своевременное выявление обменных нарушений и коррекция питания.

Мочекаменная болезнь в молодом и среднем возрасте

Наиболее высокая заболеваемость мочекаменной болезнью отмечается у лиц трудоспособного возраста — от 20 до 50 лет. В этом периоде жизни ведущую роль играют: Особенности образа жизни; Профессиональные факторы; Пищевые привычки; Стрессовые нагрузки.

У мужчин мочекаменная болезнь встречается чаще, чем у женщин, что связано с гормональными особенностями и различиями в обмене веществ. В молодом возрасте заболевание часто проявляется почечной коликой и рецидивирующим течением. В среднем возрасте возрастает роль сопутствующих заболеваний, таких как ожирение, сахарный диабет, артериальная гипертензия, которые способствуют нарушению обмена веществ и увеличивают риск камнеобразования.

Возрастные особенности мочекаменной болезни у пожилых людей

У лиц пожилого возраста мочекаменная болезнь характеризуется особыми клиническими и патогенетическими особенностями. С возрастом происходят следующие изменения: Снижение функции почек; Изменения гормонального фона; Замедление обменных процессов; Снижение двигательной активности.

У пожилых пациентов уrolитиаз часто сочетается с хроническими заболеваниями мочевыделительной системы и другими соматическими патологиями. Камни могут длительное время протекать бессимптомно, а клинические проявления нередко имеют атипичный характер. Кроме того, у пожилых людей повышается риск осложнений, таких как пиелонефрит, гидронефроз и хроническая почечная недостаточность.

Диагностика мочекаменной болезни с учётом возраста

Диагностика мочекаменной болезни основывается на данных клинического обследования, лабораторных и инструментальных методов исследования. Основные методы диагностики включают: Общий анализ мочи;

Биохимический анализ крови; Ультразвуковое исследование почек и мочевыводящих путей; Компьютерную томографию; Рентгенологические методы. Возраст пациента необходимо учитывать при выборе диагностической тактики и интерпретации результатов исследований. У детей и пожилых людей предпочтение отдаётся менее инвазивным и безопасным методам диагностики.

Список использованной литературы:

1. Урология: национальное руководство / под ред. Н.А. Лопаткина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.
2. Пушкарь Д.Ю., Глыбочко П.В. Мочекаменная болезнь: современные подходы к диагностике и лечению. – М., 2019.
3. European Association of Urology Guidelines on Urolithiasis. – 2022.
4. Campbell-Walsh Urology. – 12th Edition. – Elsevier, 2021.
5. Клиническая нефрология / под ред. Е.М. Шилова. – М., 2018.

© Атаева Г. С., 2026

УДК: 616.12-073.7**Ашырова М. Т.**

Преподаватель кафедры медицинской физики и информатики,
Государственный медицинский университет Туркменистана
им. Мырата Гаррыева, Ашхабад

ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФ: СТРОЕНИЕ И МЕТОДЫ РАБОТЫ

Аннотация

Электрокардиограф является одним из важнейших приборов функциональной диагностики, используемых для регистрации электрической активности сердца. Метод электрокардиографии широко применяется в кардиологии, терапии, реаниматологии и спортивной медицине благодаря высокой информативности, доступности и безопасности.

Ключевые слова:

электрокардиограф, электрокардиография, ЭКГ, биопотенциалы,
сердце, диагностика, кардиология.

Введение. Физические основы электрокардиографии. Во время возбуждения кардиомиоцитов между различными участками миокарда формируется разность потенциалов. Эти электрические сигналы распространяются по проводящей системе сердца и могут регистрироваться на поверхности тела. Основным источником электрической активности является синусовый узел, расположенный в правом предсердии. Частота генерации импульсов в норме составляет примерно 60–90 импульсов в минуту. Электрический импульс распространяется по предсердиям, затем через атриовентрикулярный узел переходит к желудочкам. Скорость проведения возбуждения по волокнам Пуркинье достигает около 2–4 м/с. Возникающие биопотенциалы имеют небольшую величину — обычно от 0,5 до 5

мВ, поэтому для их регистрации требуется высокочувствительная аппаратура.

Понятие электрокардиографа. Электрокардиограф представляет собой медицинский прибор, предназначенный для регистрации и записи электрической активности сердца. Основной задачей прибора является усиление слабых биоэлектрических сигналов и их преобразование в графическое изображение — электрокардиограмму. Современные электрокардиографы позволяют: регистрировать ЭКГ в нескольких отведениях; анализировать сердечный ритм; определять частоту сердечных сокращений; выявлять нарушения проводимости; сохранять данные в цифровом формате.

Строение электрокардиографа. Электроды предназначены для регистрации электрических потенциалов с поверхности тела пациента. Стандартное исследование включает наложение электродов на конечности и грудную клетку. Обычно используется 10 электродов, обеспечивающих регистрацию 12 стандартных отведений.

Электроды изготавливаются из металлов с высокой электропроводностью, чаще всего из серебра или нержавеющей стали. Для улучшения контакта с кожей применяются специальные электропроводящие гели.

Усилитель сигнала. Поскольку биопотенциалы сердца имеют очень малую амплитуду, электрокардиограф содержит систему усиления сигналов. Коэффициент усиления современных электрокардиографов может достигать 1000–10 000 раз.

Фильтры помех. Во время регистрации ЭКГ могут возникать различные электрические помехи. Источниками помех являются: Электрическая сеть; Мышечные сокращения; Движение пациента; Работа медицинского оборудования. Для устранения шумов используются специальные фильтры.

Регистрирующее устройство. После усиления и обработки сигнал преобразуется в графическое изображение. В ранних моделях электрокардиографов запись выполнялась с помощью чернильного пера на

бумажной ленте. Современные аппараты используют термопечать или цифровое отображение на экране. Скорость движения бумаги обычно составляет 25 или 50 мм/с. При стандартной калибровке напряжение 1 мВ соответствует отклонению пера на 10 мм.

Компьютерный модуль. Современные цифровые электрокардиографы оснащаются микропроцессорами и программным обеспечением.

Компьютерная система может автоматически определять: Частоту сердечных сокращений; Электрическую ось сердца; Признаки гипертрофии; Нарушения ритма; Ишемические изменения миокарда. Некоторые аппараты способны хранить тысячи электрокардиограмм и передавать данные по сети.

Электрокардиографические отведения. Для регистрации ЭКГ используются различные отведения. Стандартные отведения были предложены Эйнтховеном и включают три биполярных отведения:

I отведение; II отведение; III отведение.

Позднее были введены усиленные однополюсные отведения от конечностей и грудные отведения V1–V6. Всего стандартная ЭКГ включает 12 отведений. Каждое отведение отражает электрическую активность определенных участков сердца.

Методы электрокардиографического исследования. Наиболее распространенным методом является стандартная электрокардиография в покое. Однако в современной кардиологии применяются и другие методы. Суточное мониторирование ЭКГ. Метод Холтера позволяет регистрировать ЭКГ непрерывно в течение 24–48 часов. Этот способ особенно важен для выявления эпизодических нарушений ритма.

Список использованной литературы:

1. Braunwald E. Heart Disease. — Elsevier, 2022.
2. Marriott H. Practical Electrocardiography. — Wolters Kluwer, 2021.
3. Goldberger A. Clinical Electrocardiography. — Elsevier, 2021.

© Ашырова М.Т., 2026

УДК: 616.36:615.03**Бабаева О.М.**

Ассистент кафедры последипломной подготовки по семейной медицине,
Государственный медицинский университет Туркменистана
им. Мырата Гаррыева, Ашхабад

ВЛИЯНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕЧЕНИ НА МЕТАБОЛИЗМ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Аннотация

Печень играет центральную роль в биотрансформации и выведении лекарственных препаратов из организма. В статье рассмотрены механизмы влияния печеночной патологии на метаболизм лекарств, особенности изменения фармакокинетики при различных заболеваниях печени и принципы коррекции медикаментозной терапии.

Ключевые слова:

печень, метаболизм лекарств, фармакокинетика, цирроз печени, гепатит, биотрансформация, лекарственная токсичность.

Введение. Печень является одним из важнейших органов, участвующих в обмене веществ и обезвреживании токсических соединений. Через печень проходит значительная часть крови, поступающей из органов пищеварительной системы. Основная роль печени в фармакологии заключается в метаболизме лекарственных препаратов. Большинство медикаментов подвергается биотрансформации именно в гепатоцитах. При поражении печени изменяется активность ферментных систем, нарушается синтез белков плазмы и снижается способность организма к детоксикации. Это существенно влияет на действие лекарственных препаратов и требует коррекции терапии.

Роль печени в метаболизме препаратов. Печень участвует в процессах всасывания, распределения, метаболизма и выведения лекарственных веществ.

После поступления препарата в организм значительная часть лекарств проходит через печень по системе воротной вены. В гепатоцитах происходит биотрансформация препаратов, в результате которой жирорастворимые вещества превращаются в более водорастворимые соединения, способные выводиться из организма.

Фазы метаболизма лекарств. Метаболизм препаратов в печени условно разделяют на две фазы.

Первая фаза: Во время первой фазы происходят реакции окисления, восстановления и гидролиза. Главную роль играют ферменты цитохрома P450.

В результате образуются промежуточные метаболиты, которые иногда обладают большей токсичностью, чем исходное вещество.

Вторая фаза: Во второй фазе происходит связывание метаболитов с различными веществами, включая глюкуроновую кислоту, сульфаты и глутатион.

Изменения метаболизма при заболеваниях печени. При патологии печени нарушаются практически все этапы фармакокинетики лекарств. Снижение количества функционирующих гепатоцитов приводит к уменьшению активности ферментных систем. При циррозе печени кровоток через орган может уменьшаться более чем на 50%, что существенно снижает метаболическую способность печени. Одновременно развивается портосистемное шунтирование, при котором часть крови минует печень. В результате увеличивается биодоступность препаратов, обычно подвергающихся эффекту «первого прохождения».

Влияние цирроза печени. Цирроз является одной из наиболее тяжелых форм хронического поражения печени. При циррозе происходит замещение нормальной ткани печени соединительной тканью и формирование узлов регенерации. Масса функционирующих гепатоцитов уменьшается, а активность ферментов цитохрома P450 значительно снижается. У пациентов с циррозом возрастает риск накопления

лекарственных препаратов и развития токсических реакций. Особенно выражено нарушается метаболизм:

Седативных препаратов; Опиоидных анальгетиков; Бензодиазепинов;
Антикоагулянтов; Некоторых антибиотиков.

Период полувыведения многих лекарств может увеличиваться в 2–5 раз.

Влияние вирусных гепатитов. При острых и хронических вирусных гепатитах также нарушается метаболическая функция печени. Воспалительный процесс повреждает мембраны гепатоцитов и снижает активность ферментов.

Степень нарушения зависит от активности воспаления и стадии заболевания.

Во время острого гепатита особенно возрастает чувствительность к гепатотоксичным препаратам.

Нарушение синтеза белков плазмы. Печень синтезирует основные белки плазмы крови, включая альбумин. При хронических заболеваниях печени уровень альбумина снижается менее 35 г/л. Многие препараты связываются с белками крови. При гипоальбуминемии увеличивается концентрация свободной активной формы лекарства, что усиливает его действие и токсичность.

Особенно это важно для: Антикоагулянтов; Противосудорожных средств; Сердечных гликозидов.

Нарушение выведения препаратов. Печень участвует в экскреции лекарств через желчь. При холестазах нарушается выведение метаболитов, что приводит к их накоплению в организме. Это повышает риск лекарственной интоксикации и побочных эффектов.

Лекарственная гепатотоксичность

Некоторые препараты способны сами вызывать повреждение печени.

Лекарственные поражения печени составляют значительную часть случаев острой печеночной недостаточности. Гепатотоксическое действие могут оказывать: Парацетамол, Изониазид, Метотрексат.

Список использованной литературы:

1. Brunton L. Goodman & Gilman's Pharmacological Basis of Therapeutics. — McGraw-Hill, 2022.
2. Sherlock S. Diseases of the Liver and Biliary System. — Wiley, 2021.
3. Машковский М.Д. Лекарственные средства. — Москва, 2022.
4. Клиническая фармакология. — ГЭОТАР-Медиа, 2022.

© Бабаева О.М., 2026

УДК 61**Мухемметязов М.А.,**

ассистент отделения неврологии и нейрохирургии

Государственный медицинский университет Туркменистана

имени Мырата Гаррыева

НЕРВНАЯ СИСТЕМА И СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НЕЙРОХИРУРГИИ**Аннотация**

В статье рассматривается значение нервной системы в обеспечении жизнедеятельности человеческого организма и анализируются основные направления современной нейрохирургии. Особое внимание уделяется заболеваниям и повреждениям центральной и периферической нервной системы, современным методам диагностики, хирургического лечения и послеоперационной реабилитации. Рассматривается взаимосвязь неврологии и нейрохирургии в диагностике и лечении сложных заболеваний головного и спинного мозга.

Ключевые слова:

нервная система, нейрохирургия, головной мозг, спинной мозг,
периферические нервы.

Введение. Нервная система является одной из наиболее сложных систем человеческого организма. Она обеспечивает восприятие информации из окружающей среды, координацию движений, регуляцию функций внутренних органов, когнитивную деятельность, память, речь, эмоциональные реакции и поддержание взаимодействия организма с внешней средой. Нарушение работы нервной системы может приводить как к временным функциональным

расстройствам, так и к тяжёлым хроническим заболеваниям и стойкой инвалидности.

Современная медицина рассматривает заболевания нервной системы как важную медико-социальную проблему. По данным Всемирной организации здравоохранения, в 2021 году более 3 млрд человек в мире жили с неврологическими заболеваниями, а неврологические состояния стали ведущей причиной потери здоровья и инвалидности в глобальном масштабе.

На этом фоне особое значение приобретает развитие нейрохирургии — медицинской специальности, связанной с хирургической диагностикой и лечением заболеваний центральной и периферической нервной системы. Современная нейрохирургия значительно отличается от традиционной хирургии благодаря развитию высокоточной диагностики, микрохирургии, компьютерных технологий, нейронавигации и малоинвазивных методов лечения.

Центральная нервная система включает головной и спинной мозг. Головной мозг отвечает за высшие нервные функции, анализ сенсорной информации, управление движениями и координацию деятельности организма. Спинной мозг обеспечивает передачу нервных импульсов между головным мозгом и различными отделами тела, а также участвует в осуществлении рефлексов.

Периферическая нервная система включает черепные и спинномозговые нервы, нервные окончания и другие структуры, обеспечивающие связь центральной нервной системы с органами и тканями.

Функционально нервная система обеспечивает несколько взаимосвязанных процессов: получение информации, её обработку, формирование ответной реакции и передачу соответствующих нервных импульсов. Поэтому повреждение даже ограниченного участка нервной ткани может вызывать нарушения движений, чувствительности, речи, зрения, памяти или других функций.

Заболевания нервной системы имеют различную природу. Среди них выделяются сосудистые, инфекционные, дегенеративные, опухолевые,

травматические и врождённые заболевания.

К наиболее распространённым неврологическим состояниям относятся инсульт, эпилепсия, мигрень, деменция, болезнь Паркинсона, нейропатии и другие заболевания. ВОЗ также относит к наиболее значимым причинам неврологической потери здоровья заболевания, связанные с поражением нервной системы при диабете, инфекции, опухолевые процессы и последствия травм.

Отдельную группу составляют черепно-мозговые и спинномозговые травмы. Они могут возникать в результате дорожно-транспортных происшествий, падений, спортивных травм, производственных аварий и других обстоятельств. Тяжесть последствий зависит от характера повреждения, его локализации и своевременности оказания медицинской помощи.

Опухоли головного и спинного мозга также являются важной областью нейрохирургии. Они могут быть доброкачественными или злокачественными, однако даже доброкачественный процесс способен представлять серьёзную опасность вследствие расположения в ограниченном пространстве черепа или позвоночного канала.

Заключение. Таким образом, нервная система играет фундаментальную роль в функционировании человеческого организма, а её заболевания представляют собой значимую медицинскую и социальную проблему. Нейрохирургия занимает особое место в современной медицине, поскольку позволяет проводить хирургическое лечение сложных патологических процессов головного и спинного мозга, позвоночника и периферических нервов.

Список использованной литературы:

1. World Health Organization. Global status report on neurology. Geneva: WHO, 2025.
2. World Health Organization. Over 1 in 3 people affected by neurological conditions, the leading cause of illness and disability worldwide. Geneva: WHO, 2024.
3. World Health Organization. Brain health. Geneva: WHO.

© Мухемметязов М.А., 2026

УДК: 617**Овезбердиев М. С.**

Ассистент кафедры травматологии и ортопедии,
Государственный медицинский университет Туркменистана
им. Мырата Гаррыева, Ашхабад

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧА

Аннотация

Переломы плеча являются одной из наиболее частых травм верхней конечности. В статье рассматриваются современные методы консервативного и хирургического лечения, включая фиксацию, эндопротезирование и реабилитационные подходы. Особое внимание уделено выбору метода в зависимости от типа перелома, возраста пациента и сопутствующих заболеваний.

Ключевые слова:

перелом плеча, лечение, фиксация, хирургия, реабилитация,
эндопротезирование, травматология.

Введение

Переломы плеча составляют значительную часть травм опорно-двигательного аппарата и встречаются как у молодых людей в результате травм, так и у пожилых пациентов при остеопорозе. Основной целью лечения является восстановление анатомии и функции плечевого сустава, предотвращение осложнений, а также скорейшее возвращение пациента к активной жизни. Современная травматология предлагает широкий спектр методов лечения, от консервативной иммобилизации до сложных хирургических вмешательств.

Классификация переломов плеча

Переломы плечевой кости делятся на:

• **Проксимальный отдел** (головка, анатомическая шейка, хирургическая шейка) – наиболее распространенный тип, особенно у пожилых пациентов.

• **Диафизарные переломы** – переломы тела плечевой кости, чаще встречаются у молодых после прямой травмы.

• **Дистальный отдел** (надмыщелок) – редкий тип, но требующий точной репозиции из-за риска нарушений функции локтевого сустава.

Современные методы консервативного лечения Консервативное лечение показано при стабильных переломах без смещения или у пациентов с противопоказаниями к операции. Основные методы включают:

• **Иммобилизация косынкой или ортезом** – поддерживает правильное положение плеча.

• **Функциональные шины** – позволяют частичное движение и предотвращают тугоподвижность.

• **Физиотерапия и ЛФК** – включают пассивные упражнения через 1–2 недели, активные упражнения после снятия иммобилизации, электростимуляцию мышц.

Хирургическое лечение Показания к операции: смещенные переломы, многооскольчатые переломы, повреждение сосудисто-нервных структур, несостоятельность консервативного лечения.

Основные методики:

1. **Внутрикостная фиксация** – пластины, винты, интрамедуллярные стержни; обеспечивает стабильность и позволяет раннюю реабилитацию.

2. **Эндопротезирование плечевого сустава** – применяется при разрушении головки плечевой кости, чаще у пожилых пациентов с остеопорозом; позволяет быстро восстановить функцию.

3. **Минимально инвазивные методы** – артроскопическая фиксация и малоинвазивная остеосинтезная техника; снижают риск послеоперационных осложнений и ускоряют восстановление.

Реабилитация Раннее восстановление функции начинается через 1–2 недели

после операции или снятия иммобилизации. Программа включает:

- пассивные движения для предотвращения тугоподвижности;
- постепенное подключение активных упражнений;
- физиотерапию (электростимуляция, магнитотерапия, ультразвук);
- массаж для улучшения кровообращения.

Заключение Современные методы лечения переломов плеча позволяют значительно сократить сроки восстановления и минимизировать риск осложнений. Выбор методики определяется типом перелома, возрастом и состоянием пациента. Комбинация хирургических и консервативных подходов с грамотной реабилитацией обеспечивает оптимальный функциональный результат и качество жизни пациентов.

Список использованной литературы:

1. Иванов И.И. Травмы плечевого сустава: руководство для врачей. – М.: Медлит, 2021.
2. Петров П.П., Сидоров С.С. Современные методы остеосинтеза при переломах плеча. – СПб.: Наука, 2020.
3. Smith J., Brown L. Shoulder fractures: current treatment strategies. – London: Springer, 2019.
4. Клинические рекомендации по травматологии, 2022. – М.: Росмедтрав, 2022.
5. Johnson A., Lee M. Rehabilitation after proximal humerus fractures. – New York: Wiley, 2021.
6. Николаев А.А. Переломы верхней конечности у пожилых пациентов. – М.: Медицинская книга, 2020.

© Овезбердиев М.С., 2026

УДК: 616.1**Сапармаммедова Г. А.**

Кандидат медицинских наук,

Старший преподаватель кафедры фармакологии,

Государственный медицинский университет Туркменистана им. Мырата

Гаррыева, Ашхабад

СРЕДСТВА, ПОНИЖАЮЩИЕ ПОТРЕБНОСТЬ МИОКАРДА В КИСЛОРОДЕ И УЛУЧШАЮЩИЕ ЕГО КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ

Аннотация

Ишемическая болезнь сердца является одной из наиболее распространённых патологий сердечно-сосудистой системы. Основным патогенетическим механизмом заболевания является несоответствие между потребностью миокарда в кислороде и его доставкой коронарными сосудами. Для коррекции данного состояния широко применяются лекарственные средства, способные уменьшать потребность миокарда в кислороде и одновременно улучшать коронарное кровообращение.

Ключевые слова:

миокард, ишемическая болезнь сердца, коронарное кровообращение, антиангинальные препараты, нитраты, β -адреноблокаторы.

Введение. Сердечно-сосудистые заболевания занимают первое место среди причин смертности во многих странах мира. Одной из наиболее распространённых форм данной патологии является ишемическая болезнь сердца, при которой нарушается кровоснабжение миокарда вследствие сужения или спазма коронарных артерий. В норме сердце потребляет значительное количество кислорода. При массе сердца около 300 г оно потребляет примерно 8–10 % всего

кислорода организма. Коронарный кровоток составляет приблизительно 200–250 мл в минуту, что соответствует примерно 4–5 % сердечного выброса. Потребность миокарда в кислороде зависит от нескольких факторов, среди которых основными являются частота сердечных сокращений, сила сокращений миокарда и уровень артериального давления. При увеличении этих показателей возрастает нагрузка на сердце и повышается потребность миокарда в кислороде.

Патофизиологические основы антиангинальной терапии

Основной целью фармакологической терапии ишемической болезни сердца является устранение дисбаланса между потребностью миокарда в кислороде и его доставкой. Это достигается двумя основными механизмами:

1. Снижением потребности миокарда в кислороде
2. Улучшением коронарного кровоснабжения.

Лекарственные средства, обладающие такими эффектами, называют антиангинальными препаратами. Они способны уменьшать частоту приступов стенокардии и повышать толерантность пациентов к физической нагрузке.

Органические нитраты. Одной из наиболее известных групп препаратов являются органические нитраты. К ним относятся нитроглицерин, изосорбида динитрат и изосорбида мононитрат.

Механизм действия нитратов связан с высвобождением оксида азота, который вызывает расслабление гладких мышц сосудов. В результате происходит расширение вен и артерий, что приводит к уменьшению венозного возврата к сердцу и снижению нагрузки на миокард. Нитроглицерин начинает действовать через 1–3 минуты, а продолжительность его эффекта составляет примерно 20–30 минут.

В-адреноблокаторы широко применяются при лечении ишемической болезни сердца и артериальной гипертензии. К данной группе относятся пропранолол, метопролол, бисопролол и атенолол. Механизм действия этих препаратов связан с блокированием β_1 -адренорецепторов сердца. В результате снижается частота

сердечных сокращений, уменьшается сила сокращений миокарда и снижается артериальное давление.

Снижение частоты сердечных сокращений примерно на 10–20 % приводит к значительному уменьшению потребности миокарда в кислороде. Кроме того, удлинение диастолы способствует улучшению коронарного кровотока.

Блокаторы кальциевых каналов также широко используются при лечении стенокардии. К данной группе относятся верапамил, дилтиазем и нифедипин.

Эти препараты блокируют поступление ионов кальция в клетки гладких мышц сосудов и кардиомиоцитов. В результате происходит расширение коронарных артерий и уменьшение периферического сосудистого сопротивления.

Расширение коронарных сосудов способствует улучшению кровоснабжения миокарда. Кроме того, снижение артериального давления уменьшает нагрузку на сердце и снижает потребность миокарда в кислороде.

Метаболические кардиопротекторы

К данной группе препаратов относятся триметазидин и ранолазин. Их действие направлено на улучшение энергетического обмена в кардиомиоцитах.

Триметазидин способствует более эффективному использованию кислорода клетками миокарда. Он уменьшает окисление жирных кислот и стимулирует использование глюкозы, что повышает эффективность энергетического обмена.

Клиническое значение. Применение антиангинальных препаратов позволяет значительно улучшить состояние пациентов с ишемической болезнью сердца. Они уменьшают частоту приступов стенокардии, повышают переносимость физической нагрузки и улучшают качество жизни пациентов.

Современная фармакотерапия часто включает комбинированное применение нескольких групп препаратов. Например, сочетание β -адреноблокаторов с нитратами или блокаторами кальциевых каналов позволяет добиться более выраженного терапевтического эффекта.

Список использованной литературы:

1. Машковский М.Д. Лекарственные средства. – Москва, 2021.
2. Белоусов Ю.Б. Клиническая фармакология. – Москва, 2020.
3. Чазов Е.И. Руководство по кардиологии. – Москва, 2019.
4. Katzung B. Basic and Clinical Pharmacology. – New York, 2021.
5. Brunton L. Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. – New York, 2022.

© Сапармаммедова Г.А., 2026

УДК: 618.14-005.1-053.6

Худайбердиева Э. С.

Ассистент кафедры акушерства и гинекологии,
Государственный медицинский университет Туркменистана
им. Мырата Гаррыева, Ашхабад

МАТОЧНЫЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ ПУБЕРТАТНОГО ПЕРИОДА: ЭТИОЛОГИЯ, КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ

Аннотация

Маточные кровотечения пубертатного периода являются одной из наиболее распространённых форм нарушений менструальной функции у девочек-подростков. В статье рассматриваются основные причины развития данной патологии, механизмы её возникновения, клинические проявления и современные подходы к диагностике и лечению. Особое внимание уделено роли нейроэндокринной регуляции и профилактическим мероприятиям.

Ключевые слова:

маточные кровотечения, пубертатный период, подростки, гормональные нарушения, менструальная функция, гинекология.

Введение. Пубертатный период характеризуется сложными процессами формирования репродуктивной системы и становления менструальной функции. В этот период происходит перестройка нейроэндокринной регуляции, что делает организм подростка особенно уязвимым к различным нарушениям.

Этиология и факторы риска. Основной причиной маточных кровотечений в пубертатном периоде является функциональная незрелость гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системы. Ведущую роль играют гормональные дисбалансы, возникающие в процессе становления овуляторного цикла.

К основным факторам риска относятся:

- хронические стрессовые ситуации;
- инфекционные заболевания;
- хронические соматические патологии;
- авитаминозы и алиментарные нарушения;
- избыточная или недостаточная масса тела;
- интенсивные физические нагрузки;
- неблагоприятные социальные условия.

Патогенез

В основе патогенеза МКПП лежит нарушение ритмической секреции гонадотропных гормонов гипофиза, что приводит к дисфункции яичников и ановуляции. Ановуляторные циклы сопровождаются длительной гиперэстрогенией без адекватного прогестеронового влияния. Это вызывает чрезмерную пролиферацию эндометрия, его нестабильность и последующее отторжение, сопровождающееся длительным и обильным кровотечением.

Классификация. Маточные кровотечения пубертатного периода подразделяются на: По характеру гормональных нарушений: гипоестрогенные; нормоэстрогенные; гиперэстрогенные.

По клиническому течению: острые; хронические; рецидивирующие.

По степени тяжести: лёгкие; среднетяжёлые; тяжёлые формы.

Клиническая картина. Основным симптомом МКПП является нарушение менструального цикла, проявляющееся:

- удлинением менструаций (более 7 дней);
- увеличением объёма кровопотери;
- нерегулярностью менструального цикла;
- межменструальными кровянистыми выделениями.

Длительные кровотечения приводят к развитию железодефицитной анемии, сопровождающейся слабостью, головокружением, тахикардией, снижением

работоспособности и ухудшением качества жизни.

Диагностика МКПП основывается на комплексном подходе и включает:

1. Сбор анамнеза и клинический осмотр.
2. Лабораторные исследования: общий анализ крови; гормональный профиль; коагулограмма.
3. Инструментальные методы: ультразвуковое исследование органов малого таза; функциональные тесты.

Особое значение имеет дифференциальная диагностика с органическими заболеваниями матки и придатков, нарушениями системы гемостаза и эндокринными патологиями.

Лечение МКПП должно быть комплексным и направленным на:

Остановку кровотечения.

Коррекцию гормональных нарушений.

Лечение анемии.

Профилактику рецидивов.

Заключение. Маточные кровотечения пубертатного периода являются важной проблемой подростковой гинекологии. Их развитие обусловлено сложными нейроэндокринными механизмами и влиянием внешних факторов. Ранняя диагностика и комплексное лечение позволяют предотвратить осложнения и сохранить репродуктивное здоровье девушек.

Список использованной литературы:

1. Акушерство и гинекология: национальное руководство. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Гинекология детского и подросткового возраста / под ред. В.Н. Прилепской. — М., 2021.
3. WHO. Adolescent health and menstrual disorders. — Geneva, 2023.
4. Иванова Л.А. Нарушения менструальной функции у подростков. — М., 2020.

© Худайбердиева Э., 2026



АРХИТЕКТУРА

УДК 725.5.

Бондарева Н.И.,

канд. пед. наук, доцент, Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет,

Россия, г. Астрахань

Шумуртова Е.В.,

студент архитектурного факультета, Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет,

Россия, г. Астрахань

ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИТ-ПРЕДПРИЯТИЙ

Аннотация

Данная статья посвящена особенностям создания и проектирования ИТ-предприятий. С этой целью освещаются разновидности ИТ-предприятий, изучается специфика пространства для их размещения, в том числе и в городском контексте, а также рассматриваются проектные примеры и реализованные архитектурные объекты для ИТ-предприятий.

Ключевые слова:

ИТ-предприятия, инновационное развитие, программное обеспечение,
архитектурное проектирование, дизайн, зонирование пространства.

Актуальность. На сегодняшний день сфера ИТ-технологий приобрела поистине глобальный масштаб. Уже ни у кого не вызывает сомнений, что это один из наиболее востребованных и динамично развивающихся видов деятельности в XXI веке. ИТ-организации сегодня находятся в эпицентре цифровой трансформации общества, выступая поставщиками инновационных решений для самых разных отраслей - от бизнеса и образования до здравоохранения и повседневного быта.

Для комфортной работы специалистам необходимо особое пространство, способное создать условия для эффективной деятельности. В связи с этим **целью** данной статьи стало рассмотрение особенности создания и проектирования IT-предприятий. Для достижения данной цели, поставлены следующие **задачи**: во-первых, осветить разновидности IT-предприятий, во-вторых, изучить специфику пространства для их размещения, в-третьих, рассмотреть проектные примеры и реализованные архитектурные объекты для IT-предприятий.

Приступим к рассмотрению первой задачи о разновидности IT-предприятий. Под IT-компанией (информационно-технологическим предприятием) понимается структура, чья деятельность сосредоточена на создании, сопровождении и поддержке информационных технологий. В спектр её задач может входить разработка программных продуктов, проектирование веб-ресурсов, интеграция систем, передача IT-функций на аутсорсинг, а также оказание консультационных услуг и внедрение технологических решений. Для компаний, работающих в IT-сфере, принципиальное значение имеет инновационная составляющая: она необходима не только для выпуска прорывных продуктов и сервисов, но и для нахождения нестандартных подходов к решению повседневных задач. Это предполагает непрерывный мониторинг рынка, освоение новейших научных разработок и своевременную адаптацию к меняющимся технологическим трендам. При этом приоритетом номер один для любой такой организации остаётся защита данных - предотвращение несанкционированного доступа, вирусных угроз и утечек информации [1]. К основным направлениям деятельности IT-предприятий относятся: управление сетью и оборудованием (техническое обслуживание сетевых компонентов), создание программного обеспечения (корпоративные веб-приложения, CRM-системы, специализированные программы для автоматизации бизнес-процессов), предоставление облачных сервисов и хостинга (размещение сайтов, облачные хранилища, виртуальные серверы для запуска приложений) [2].

Сфера информационных технологий включает широкий спектр организаций, различающихся по профилю деятельности, стратегическим ориентирам и позиции на рынке. К основным видам IT-предприятий относятся: продуктовые IT-компании, компании-производители, IT-стартапы, аутсорсинговые компании, консалтинговые фирмы, компании по кибербезопасности, инфраструктурные компании, исследовательские и развивающие компании, образовательные IT-компании, IT-интеграторы, IT-обслуживание и поддержка. Деятельность таких организаций охватывает широкий спектр товаров и сервисов, что делает рынок более насыщенным. Рассмотрим специфику работы каждого вида IT-предприятий. Продуктовые IT-компании - создают и совершенствуют собственное программное обеспечение, универсальное или узконаправленное. Их отличает ориентация на постоянные инновации и стремление выводить на рынок технологии, формирующие новые ниши. Компании-производители обеспечивают физическую базу для информационных систем, от ПК и серверов до сетевых устройств и систем хранения. Они вкладывают средства в исследования электроники, чтобы предлагать надёжные и энергоэффективные решения. IT-стартапы - молодые компании, нацеленные на создание инновационных продуктов или услуг. Часто они решают конкретную проблему нестандартным способом, выступая источником свежих идей в отрасли. Аутсорсинговые компании предоставляют услуги по разработке, тестированию, управлению проектами и IT-инфраструктуре на договорной основе. Консалтинговые фирмы специализируются на экспертной поддержке: стратегическое планирование, оптимизация процессов, внедрение решений и управление изменениями. Компании по кибербезопасности защищают информационные системы и данные, предлагая решения против взломов, мошенничества и утечек. Инфраструктурные компании обеспечивают работу IT-инфраструктуры: облачные сервисы, хостинг, хранение данных и сети. Их задача – надёжность и доступность ресурсов для бизнеса. Исследовательские и

развивающие компании занимаются научными разработками в IT, создавая технологии и алгоритмы, которые могут быть коммерциализированы в перспективе. Образовательные IT-компании предлагают курсы, тренинги и сертификационные программы для специалистов отрасли и новичков. IT-интеграторы - компании, которые объединяют решения разных производителей в единую систему под запросы клиента, обеспечивая полный цикл, от проектирования до поддержки. IT-обслуживание и поддержка отвечают за бесперебойную работу систем клиента: удалённая и выездная помощь, устранение сбоев, обслуживание серверов и рабочих станций. Важно отметить, что границы между данными видами IT-предприятий условны. Многие организации совмещают разработку, консалтинг, обучение и поддержку, предлагая комплексные решения [3]. Таким образом, многообразие видов IT-предприятий отражает сложную структуру современного рынка информационных технологий. Несмотря на различия в специализации и бизнес-моделях, для всех типов компаний характерна общая черта: ориентация на инновационное развитие и комплексное удовлетворение потребностей клиентов, что определяет специфику их создания и проектирования.

Переходя ко второй задаче, для начала рассмотрим особенности проектирования IT-предприятий на архитектурно-планировочном уровне. Специфика организации труда в сфере информационных технологий предъявляет особые требования к решениям организации пространства. Значительная часть рабочих процессов в этих методиках предполагает тесное взаимодействие разработчиков, менеджеров, тестировщиков и других специалистов, что обуславливает необходимость использования формата open-space, представляющего собой офис открытого типа, в котором рабочие места находятся в одном большом помещении без глухих стен и отдельных кабинетов, однако нельзя игнорировать потребность сотрудников в постоянной (для генерального

директора, бухгалтерии) и периодической (обеденные зоны, тихие зоны, переговорные) изоляции [4]. Создание удобной рабочей среды благодаря продуманным архитектурной планировки и дизайну - базовая задача особенно в IT-компаниях, где сотрудники проводят большую часть времени: освещение, температура и вентиляция могут автоматически регулироваться в зависимости от условий офиса, установка интерактивных панелей и экранов, качественная звукоизоляция благодаря акустическим панелям и покрытиям, а также станции для зарядки гаджетов. Немаловажным аспектом является выбор мебели и приборов освещения, включающих в себя:

- регулируемые по высоте столы, которые позволяют работать стоя или сидя;
- эргономичные кресла с поддержкой спины и регулировкой высоты;
- освещение, минимизирующее нагрузку на глаза, сочетающее естественный и искусственный свет с использованием ламп с регулируемой яркостью;
- модульная мебель, позволяющая менять пространство «под себя» [5].

Цвета в дизайне офиса оказывают прямое влияние на настроение и продуктивность сотрудников. Цветовое зонирование пространства поможет отделить рабочие зоны с нейтральными тонами от, например, зон отдыха с более яркими принтами и мебельными акцентами. Зеленые зоны, фитнес-залы, игровые комнаты, лаунж-зоны - те «планировочные оазисы», благодаря которым сотрудникам компаний будет комфортно находиться в офисе и способствовать их продуктивности. Поэтому благодаря продуманной архитектурной концепции офис IT-компаний будет не только функциональным, но и вдохновляющим.

Теперь рассмотрим особенности проектирования IT-предприятий на градостроительном уровне. Изначально такие центры были частью университета, их типология архитектуры в какой-то степени вытекает из научных исследовательских центров (НИИ) в СССР. Сейчас же эта отрасль настолько развита, что стала самостоятельной структурой. На сегодняшний день такие центры

располагаются в основном в составе научных кластеров (технопарков) или как самостоятельные образования [6]. Наиболее целесообразно размещать их на крупных участках, т. к., помимо создания рабочих мест, IT-центр подразумевает развитую общественную и социально-значимую зону. Важной основой для функционального зонирования современных центров информационных технологий является взаимодействие рабочих, общественных зон (в том числе рекреаций), вспомогательных и технических помещений. Важно заметить, что доля общественных зон в IT-центрах постоянно возрастает: на сегодняшний день она составляет 30-40 % от общей площади [7]. Формирование как открытых общественных пространств (парки), так и закрытых (магазины, конференц-залы, кафе и спортивные зоны) способствует эффективным коммуникациям и обмену информацией и, как следствие, получению новых знаний. Развитие социальной инфраструктуры в IT-центре обеспечивает его интеграцию в городскую среду и создает условия для его дальнейшего развития [8]. Стремясь предусмотреть все для сотрудников, предприятия и офисы уже перестают «звучать серо». имея такое обширное планировочное многообразие, данные компании становятся целыми кластерами, в которых есть все необходимое для жизни 24 часа в сутки. Таким образом, для создания и проектирования IT-предприятий целесообразны следующие зоны.

1. Инфраструктура: современные офисные пространства класса А и с возможностью передвижения между зонами не только пешим, но транспортным ходом.
2. Научные зоны: с новейшими лабораторными центрами и классами, точки интеграции с профильными вузами.
3. Зеленая зона с возможностью посадки своих растений на территории кластера.
4. Спортивная зона: фитнес-залы, пространства для тенниса, пилатеса и йоги

как в помещении, так и с возможностью занятий на открытом воздухе.

5. Городская среда: жилье для сотрудников, магазины, гибкие пространства.

6. Бизнес-пространства: зоны нетворкинга, конгресс-холлы и амфитеатры для выступлений.

Организация пространства такой архитектуры осуществляется с учетом особенностей творческой и умственной деятельности, которая подразумевает низкую двигательную активность, угнетение психики при длительной умственной нагрузке, ухудшение функции внимания и памяти. Для уменьшения влияния подобных факторов архитекторами создается ряд социальных и психологических условий, благоприятно влияющих на здоровье работников. В связи с этим, архитектурные решения не только создают условия для комфортной работы, но и способствуют стимулированию творческого потенциала сотрудников [9]. Подводя итог важно сказать, что специфика пространства для размещения IT-предприятий формируется на двух уровнях: на архитектурно-планировочном - это open-space с гибким зонированием для создания удобной рабочей среды благодаря продуманной архитектурной планировке и дизайну. На градостроительном - это единая градостроительная и цифровая экосистема, объединяющая здания офисов, коворкинги, лаборатории и рекреацию в рамках единой концепции. Проектирование рассмотренных зон, а также продумывание освещения интерьера и экстерьера, декорирования и мебелировки офиса, интеграций технологий в оснащении пространства позволит создать комфортные условия, которые будут отражать дух компании, вдохновлять сотрудников и способствовать их продуктивности.

Приступая к реализации третьей задачи, отметим, что по всему миру возводятся и разрабатываются проектные предложения IT-предприятий, состоящих как из нескольких комплексов зданий и корпусов, так и зданий с множеством функций. Рассмотрим некоторые из них.

Комплекс «Googleplex» - главный комплекс зданий и штаб-квартира компаний Google и Alphabet Inc., расположенный по адресу 1600 Амфитеатр Парквей в городе Маунтин-Вью, штат Калифорния (Кремниевая долина) (рис.1). За фасадом «офиса мечты» скрывается сложная, многослойная экосистема, в которой перемешиваются интересы бизнеса, общества, городской среды и самих сотрудников.



Рисунок 1 – Южная сторона «Googleplex» [10]

Архитектурная идея опирается на главные ценности Google - доступность, прозрачность, разнообразие, наблюдаемость процессов. Здесь избегают монолитных офисов: кампус состоит из множества павильонов, всё пространство структурировано так, чтобы не возникало психологической изоляции между командами, департаментами, уровнями управления. Планировка территории включает в себя зеленые зоны, кафе, магазины, спортивные площадки, зоны отдыха. Комплекс состоит преимущественно из двух- и трехэтажных павильонов, а крыши зданий оборудованы солнечными батареями, что говорит о внедрении технологий в архитектуру. Внутренние пространства окутаны рабочими зонами с «гибкой» мебелью, которую можно переставлять по всему офису. Тематический дизайн с расцветками компании, зоны уединения, интеграция живой зелени и игровые позволяют комфортно проводить свой рабочий день (рис.2).



Рисунок 2 – Интерьер второго этажа «Googleplex» [11]

Apple Campus - действующая штаб-квартира компании Apple в городе Купертино, Калифорния. Проект, задуманный Стивом Джобсом как идеальное пространство для творчества и коллабораций, выделяется своим футуристическим четырехэтажным главным зданием в форме идеального кольца (рис. 3). Площадь главного круглого здания составляет около 260 000 кв. метров и рассчитано более чем на 12 000 сотрудников. Почти 80% территории парка занимает зеленая зона.



Рисунок 3 – Перспективная точка штаб-квартиры «Apple Campus» [12]

Вместо привычного open-space интерьер разделен на 80 модульных рабочих зон с длинными столами и стеклянными перегородками, для совместной работы инженеров и программистов. Помимо рабочей зоны имеется кафетерий с

деревьями и подземный театр с залом на 1000 мест (рис. 4).

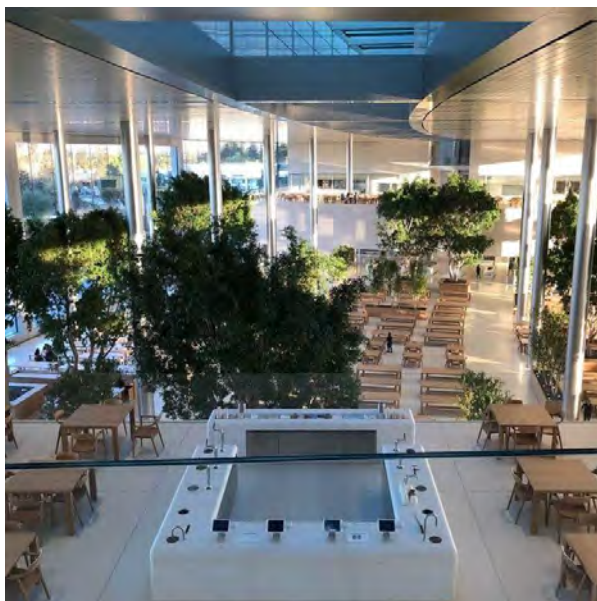


Рисунок 4 – Кафетерий «Apple Campus» [13]

Штаб-квартира «Amazon» - это масштабный футуристический кампус площадью около 5,5 тыс. м², интегрированный прямо в городскую среду районов Саут-Лейк-Юнион и Денни-Триэнгл. Вместо стандартных закрытых кабинетов архитекторы создали рабочие зоны, совмещенные с природой. Внутри стеклянных куполов высотой до четырех этажей воссоздан климат тропического. Внутри «Сфер» растет более 40 000 растений из 30 стран мира и оборудованы подвесные деревянные домики-переговорные, зоны отдыха у водопадов и небольшое кафе (рис. 5).



Рисунок 5 – Перспективная точка штаб-квартиры «Amazon» [14]

Главный офис для IT-компании «Оджетто», располагающийся в Таганроге, Ростовская область, Россия. Офис расположен в городской исторической инфраструктуре с площадью здания более 2,6 тыс м² (рис. 6). Здание, высотой в три этажа, уходит от идеи классического коридорно-кабинетного: главный фокус сделан на панорамном витражном остеклении, которое стирает границу между рабочими местами инженеров и внутренними зелеными дворами с ландшафтным дизайном. Рабочее пространство полностью dog-friendly - сотрудники могут приходить в офис со своими домашними питомцами.



Рисунок 6 – Перспективная точка офиса IT-компании «Оджетто» [15]

Европейский офис IT-компании «Лаборатория Касперского» - здание площадью более 1500 м² находится в Паддингтон, Лондон (рис. 7). В интерьере активно используются панорамное остекление, строгие стеклянные перегородки с тонкими черными рамами и деревянные напольные покрытия. Пятиэтажное здание не имеет привычных персонализированных зон: переговорные спроектированы полуоткрытыми для быстрого обмена идеями. Рабочие зоны объединены в динамичные зоны, повышающими пространственную эффективность.



Рисунок 7 – Фрагмент фасада и благоустройство офиса
IT-компании «Лаборатория Касперского» [16]

Здание компании «Oracle» в Остине в Техасе - масштабный кампус, архитектурный стиль которого представляет собой современный устойчивый урбанизм. Главная идея проекта - отказ от традиционного закрытого корпоративного офиса в пользу открытого эко-квартала, интегрированного в природный ландшафт. Здания имеют ломаную и динамичную форму, где на террасах расположены сады, что позволяет зрительно уменьшить площадь комплекса (более 51 тыс. м²). Архитекторы внедрили технологии в проектирование кампуса: сбор дождевой воды позволяет использовать ее для полива. Внутреннее пространство имеет максимум естественного света для за счет остекления и единого рабочего пространства. Также на территории расположены собственный жилой комплекс на 295 квартир для сотрудников, спортивные залы со скалодромом, кофейни и эко-тропы вдоль озера (рис. 8).



Рисунок 8 – Перспективная точка здания компании «Oracle», США [17]

Кампус компании «Cognizant Technology» в Индии представлен масштабными комплексами в крупнейших технопарках страны - Ченнаи, Бангалоре и Пуне. Архитектура зданий варьируется от футуристичного хай-тека с яркими фасадами до строгих экологических зданий из стекла и камня. Внутри здания использована безбалочная система перекрытий (плоские плиты с капителями) с огромными пролетами 10x10 метров. Это позволило минимизировать количество колонн и создать беспрепятственные открытые рабочие пространства. Внутренняя планировка контролируется «улицами» с направленным дизайнерским освещением: идя по ним можно попасть в фитнес-залы, игровые зоны, фут-корты и амфитеатр на 350 мест.



Рисунок 9 – Западный фасад компании «Cognizant Technology» [18]

Таким образом, можно выделить тенденцию к созданию многофункциональных комплексов с открытыми рабочими пространствами внутри и большой зоной рекреации снаружи, ориентированных на комфорт, здоровье и творческий потенциал сотрудников IT-предприятий.

Подводя итоги, мы установили следующее. Во-первых, современный рынок информационных технологий представлен широким спектром организаций, различающихся по специализации, бизнес-модели и месту в структуре, а также рассмотрели ключевые виды IT-предприятий. При этом границы между

выделенными категориями остаются подвижными: многие организации объединяют функции разработки, консалтинга, обучения и поддержки, стремясь к комплексному удовлетворению потребностей клиентов. Во-вторых, решая вторую задачу, стало понятно, что специфика пространства для размещения IT-предприятий складывается из архитектурно-планировочной доминанты - это open-space с зонированием офиса для комфортного рабочего процесса. Продуманное проектирование сценариев нахождения сотрудников внутри зданий и снаружи позволит улучшить рабочие показатели, вдохновлять на создание новых технологий, а дизайн пространств позволит чувствовать работников «как дома» благодаря удобной мебели, освещению и технологичным гаджетам. В-третьих, рассматривая примеры объектов для IT-предприятий, мы выявили, что современные офисы проектируются как многофункциональные кампусы, объединяющие рабочие, общественные и рекреационные пространства. Анализ показал устойчивые тенденции: приоритет комфорта и здоровья сотрудников, интеграция природных элементов в архитектуру, развитая спортивная и социальная инфраструктура, использование панорамного остекления и энергоэффективных решений. Всё это говорит о том, что проектирование IT-предприятий требует комплексного подхода, объединяющего функциональность, социальную ответственность и архитектурную выразительность.

Список использованной литературы:

1. Мартин Роберт С. Идеальный программист – Питер, 2016 г. – 224 с.
2. Что такое IT-компания и чем занимается IT-компания. Режим доступа: <https://xn---8sbpalkejf7aiscg.xn--p1ai/news/63>
3. Правдина Е. Говорят, в IT много платят. Как построить успешную карьеру разработчика, оставаться востребованным и не выгорать – БОМБОРА, 2021 г. – 291 с.
4. Особенности ремонта и дизайна офисов IT компаний. Режим доступа: <https://alpa.pro/osobennosti-remonta-i-dizayna-ofisov-it-kompaniy/>
5. Дизайн офиса для IT-компаний: современные решения. Режим доступа: <https://s->

cube.ru/blog/dizayn-ofisa-dlya-it-kompaniy-sovremennye-resheniya/

6. Румянцев А.А. Особенности архитектурной организации инновационной деятельности в рамках технопарковых структур // Архитектон: известия вузов. 2006. № 4 (16). Режим доступа: http://archvuz.ru/2006_4/13

7. Вартапетова А.Е. Социальная инфраструктура в современных офисах // Архитектон: известия вузов. 2009. № 4 (28). Режим доступа: http://archvuz.ru/2009_4/5

8. Ремизова А.А., Барабаш М.В. Научная статья. Современные тенденции архитектурного формирования центров информационных технологий. Южный федеральный университет, Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2023. Т. 25. № 2. С. 103–111.

9. Рыков К.Н. Условия архитектурной организации технопарков, способствующие творческому интеллектуальному труду // Вестник МГСУ. 2012. № 10. С. 37–44.

10. Южная сторона «Googleplex». Режим доступа: <https://avatars.mds.yandex.net/i?id=998924be0722af0a77df3af1d913b71dc12ac95c-4019165-images-thumbs&n=13>

11. Интерьер второго этажа «Googleplex». Режим доступа: <https://avatars.mds.yandex.net/i?id=ae805a9f930eeebd50d41109c507bd57d0ba3903-5663910-images-thumbs&n=13>

12. Перспективная точка штаб-квартиры «Apple Campus». Режим доступа: <https://avatars.mds.yandex.net/i?id=6924b4ece642240691b44b1f9d992533be9af414-5384283-images-thumbs&n=13>

13. Кафетерий «Apple Campus». Режим доступа: <https://i.pinimg.com/originals/61/e8/61/61e861706c40f687450c69c69ca6c294.jpg?nii=t>

14. Перспективная точка штаб-квартиры «Amazon». Режим доступа: <https://netpulse.ru/info/assets/images/2018/1043/1043.jpg>

15. Перспективная точка офиса IT-компании «Оджетто». Режим доступа: <https://addawards.ru/upload/iblock/511/14.jpg>

16. Фрагмент фасада и благоустройство офиса IT-компании «Лаборатория

Касперского». Режим доступа: https://skladium.ru/rynok/evropeyskiyoffice?utm_medium=organic&utm_source=yandexsmartcamera

17. Рис. 8. Перспективная точка здания компании «Oracle», США. Режим доступа: <https://avatars.mds.yandex.net/i?id=579a900ffc7fa60d4b436a551d9b0208cc853c2b-7758812-images-thumbs&n=13>

18. Рис. 9. Западный фасад компании «Cognizant Technology». Режим доступа: https://avatars.mds.yandex.net/i?id=cf12953e03db719619cac4d153dbd783_l-5151246-images-thumbs&n=13

© Бондарева Н.И., Шумуртова Е.В., 2026



ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 327.5**Бердиева С.**

Преподаватель,

Государственный медицинский университет Туркменистана

им. Мырата Гаррыева, Ашхабад

**ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЁННЫХ НАЦИЙ (ООН) В XXI ВЕКЕ: РОЛЬ,
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ****Аннотация**

В статье рассматриваются ключевые направления деятельности ООН в XXI веке, включая поддержание международной безопасности, развитие систем глобального сотрудничества, защиту прав человека и гуманитарные инициативы. Анализируются основные проблемы организации, а также перспективы её реформирования в современных условиях.

Ключевые слова:

ООН, международная безопасность, глобальное управление,
реформы, дипломатия, устойчивое развитие.

Организация Объединённых Наций (ООН) является крупнейшей международной организацией, созданной для поддержания мира, обеспечения международной безопасности и развития сотрудничества между государствами.

В XXI веке роль ООН значительно изменилась: глобализация, технологические преобразования, транснациональные угрозы и геополитическая нестабильность предъявляют новые требования к механизмам международного управления.

*Роль ООН в XXI веке***1. Поддержание международной безопасности**

ООН продолжает играть ключевую роль в предотвращении военных

конфликтов, миротворческих операциях и дипломатическом урегулировании

кризисов. Совет Безопасности остаётся главным инструментом, обеспечивающим принятие обязательных международных решений.

2. Защита прав человека

ООН осуществляет мониторинг соблюдения прав человека, создаёт международные конвенции и поддерживает работу специализированных учреждений, таких как Совет по правам человека и Управление Верховного комиссара ООН по правам человека.

3. Развитие глобальной социальной политики

Через Программу развития ООН (ПРООН), ЮНИСЕФ, Всемирную продовольственную программу и другие структуры организация занимается борьбой с бедностью, поддержкой систем образования и здравоохранения, реагированием на гуманитарные кризисы.

4. Цели устойчивого развития (ЦУР)

Глобальная повестка до 2030 года определяет основные направления развития человечества: ликвидация нищеты, обеспечение качественного образования, борьба с изменением климата, охрана здоровья. ООН координирует выполнение этих целей на международном уровне.

Основные проблемы ООН

1. Зависимость от политической воли государств. Ограниченная эффективность решений Совета Безопасности, особенно при отсутствии консенсуса между постоянными членами.

2. Проблемы финансирования. Недостаток ресурсов ограничивает реализацию программ развития и гуманитарных операций.

3. Рост количества региональных конфликтов, гибридных угроз и терроризма. Традиционные механизмы реагирования не всегда соответствуют новым формам угроз.

4. Необходимость цифровой трансформации. ООН должна адаптироваться к

вызовам кибербезопасности, дезинформации и роли ИИ в политике и экономике.

Перспективы развития и реформы

1. Реформа Совета Безопасности

Многие страны выступают за расширение состава органа, чтобы отразить современные реалии мирового баланса сил.

2. Повышение эффективности миротворческих операций

Современные миссии ООН постепенно переходят к более гибким и технологичным моделям, включая применение беспилотных систем, расширение аналитических подразделений и сотрудничество с региональными организациями.

3. Усиление роли в регулировании глобальных процессов

ООН может стать ключевой площадкой для разработки норм в сферах: цифровой безопасности, биотехнологий, климатической политики, глобального здравоохранения.

4. Развитие партнёрских форм работы

В XXI веке ООН активно взаимодействует с НПО, корпорациями и научными учреждениями, что расширяет возможности влияния на мировые процессы.

Заключение. ООН остаётся центральным институтом глобального управления, несмотря на значительные вызовы. В XXI веке организация сталкивается с необходимостью адаптации к новым угрозам и задачам, требующим реформ и обновления механизмов принятия решений.

Перспективы развития ООН связаны с укреплением многосторонности, цифровой трансформацией и повышением эффективности миротворческих и гуманитарных инициатив. В условиях глобальной нестабильности именно ООН остаётся ключевым инструментом поддержания международного мира и сотрудничества.

Список использованной литературы:

1. Иванов П.Г. Международные организации в глобальной политике XXI века. Москва, 2020.

2. Петрова Е.А. Роль ООН в обеспечении глобальной безопасности. СПб., 2021.
3. Smith J. The United Nations in the Modern World. Oxford, 2019.
4. Global Governance and the UN System. Cambridge University Press, 2022.
5. Доклады ООН о развитии и миротворчестве, 2015–2023 гг.

© Бердиева С., 2026