

ISSN 2541-9285

№ 4(109) 2026

МИРОВАЯ НАУКА

МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ



ЭЛЕКТРОННОЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ
ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ

«Мировая наука»

<http://www.science-j.com>

ISSN 2541-9285

УДК 004.02:004.5:004.9

ББК 73+65.9+60.5

Свидетельство о регистрации
средства массовой коммуникации
ЭЛ № ФС 77 - 68842
от 28.02.2017г.

Выпуск № 4(109) (апрель, 2026). Сайт: <http://www.science-j.com>

Журнал включен в систему НЭБ (e-library) № 594-09/2013 от 26.09.2013

Тематика журнала: актуальные вопросы современной экономики и социологии - от теоретических и экспериментальных исследований до непосредственных результатов управленческой и производственной деятельности. Публикации в журнале учитываются как опубликованные работы при защите диссертаций на соискание ученых степеней России и зарубежья.

РАЗДЕЛЫ НОМЕРА:

Основной раздел
Естественные и технические науки
Гуманитарные и общественные науки

© *Институт управления и социально-экономического развития, 2026*

Редакционный совет:

Алкаров И.Ш., кандидат физико-математических наук, доцент,
Ахмадалиев С.Й., кандидат педагогических наук,
Бабажанов М.Р., доктор философии (PhD) по техническим наукам, доцент,
Бегдуллаева Г.С., кандидат биологических наук, доцент,
Гаипов Ж.Б., доктор философии по экономическим наукам,
Давлетмуратова В.Б., кандидат биологических наук, доцент,
Джумабаев Г.Х. - доктор технических наук (DSc), доцент.
Жангабаева А.С., доктор философии по сельскохозяйственным наукам (PhD),
доцент,
Жуманов О.С., кандидат педагогических наук, доцент,
Зарайский А.А., доктор филологических наук, профессор,
Камалов А.Ф., доктор философии по педагогическим наукам (PhD), доцент,
Касимова О.Х., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Мадреимов А.О., доктор философии по экономическим наукам (PhD), доцент,
Мамаев Г.И., доктор философии по техническим наукам,
Матуразова Э.М., кандидат биологических наук, доцент,
Матякубов А.С., доктор физико-математических наук (DSc), доцент,
Мехмонов Р.Ю., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Мырзанов Б.Ж., доктор экономических наук (PhD), доцент,
Муратова Ш.Н., доктор философии по психологических наукам (PhD),
Нарманов А.Х., доктор философии по педагогическим наукам (PhD), доцент,
Оразбаева Г., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Отакулов Ш.М., доктор философии в области политических наук (PhD), доцент,
Паксютова Е.В., кандидат технических наук, доцент,
Постюшков А.В., доктор экономических наук, профессор,
Ражабов Г.К. доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Рахимбердиев И.У., кандидат экономических наук, доцент,
Рахиммирзаев С.Б., кандидат психологических наук, PhD,
Ромашкин Т.В., кандидат экономических наук, доцент,
Сеитназаров К.К., доктор технических наук, профессор,
Сейтназров С.К., кандидат биологических наук, доцент,
Смирнова Т.В., доктор социологических наук, профессор,
Ташболтаева Т.А., доктор философии по филологии, доцент,

Торениязова С.Е., доктор философии по сельскохозяйственным наукам (PhD), доцент,
Тошматова Ш.Р., кандидат биологических наук, доцент,
Тургунов Э., доктор химических наук, доцент,
Турдиев Ф.К., доктор философии по педагогическим наукам (PhD), доцент,
Туреева К.Ж., доктор философии по биологическим наукам (PhD), доцент,
Турсынбаев Х.Е., кандидат биологических наук, доцент,
Тягунова Л.А., кандидат философских наук,
Устинова Н.Г., кандидат экономических наук, доцент,
Федорова Ю.В., доктор экономических наук, профессор,
Фролова Н.Б., кандидат физико-математических наук, доцент,
Хайдарова С., кандидат технических наук, доцент,
Хайдарова М.Ю., кандидат технических наук, доцент,
Хаитов Э.Б., доктор философии в области политических наук (PhD),
Халикулова Г.Т., доктор философии по экономическим наукам (PhD),
Хамдамов Б.И., кандидат физико-математических наук, доцент,
Хамроев А.Ш., доктор философии по техническим наукам,
Шакиров К.Ж., доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
Эшназарова М.Ю., кандидат педагогических наук, доцент.

Главный редактор: Тягунова Людмила Анатольевна, к.ф.н.

*Luu Hoai Bao, PhD
lecturer
Faculty of Criminal Law
Hanoi Law University
Ha Noi, Viet Nam*

**VIETNAMESE CRIMINAL SENTENCE EXECUTION LAW:
HISTORICAL DEVELOPMENT AND DIRECTIONS FOR
IMPROVEMENT TO MEET THE REQUIREMENTS OF JUDICIAL
REFORM IN THE NEW ERA**

***Abstract:** This article provides an overview of the development of Vietnamese criminal sentence execution law during the period 1945–2025, from isolated decrees to the 2019 Law on Criminal Judgment Execution and Law No. 127/2025/QH15 (effective from 1 July 2026). The 2025 Law introduces numerous progressive provisions: supplementation of penalties applicable to commercial legal entities; authorization of online visits and communication through image and audio means; regulation of the collection of biometric data; formal recognition of labour regimes outside correctional facilities; supplementation of inmates' rights to donate tissues and body parts; improvement of policies applicable to pregnant female inmates and female inmates raising young children; and expansion of measures ensuring community reintegration. On the basis of analysing the remaining shortcomings, the article proposes several directions for further improvement, including reform of the prison system, consideration of the application of electronic monitoring, acceleration of digital transformation, and deployment of artificial intelligence in criminal sentence execution activities.*

***Keywords:** Criminal sentence execution law; Judicial reform; Human rights; Community reintegration.*

This article is prepared within the framework of the institutional-level scientific research project entitled: Vietnamese Criminal Justice Law – 80 Years of Formation, Development and Directions for Improvement in the New Situation. (Luu Hoai Bao, PhD., Lecturer, Faculty of Criminal Law, Hanoi Law University, luuhoaiabaohlu.edu@gmail.com, Ha Noi, Viet Nam).

Introduction

The law on execution of criminal sentences constitutes an inseparable component of Vietnam's criminal law system, playing an essential role in ensuring that legally enforceable judgments and decisions of the Courts are carried out in practice. This represents the final stage in the realization of justice, guaranteeing the rigor of the law, while simultaneously reflecting the humanitarian and lenient

policies of the Party and State toward offenders. Over the course of eighty years of development (1945–2025), the legal framework governing the execution of criminal sentences has undergone profound transformation - from isolated, situational provisions shaped by wartime conditions to a formally codified, comprehensive, and modern statute that increasingly safeguards human rights and the rights of citizens. In particular, the Law on Execution of Criminal Sentences of Vietnam, No. 127/2025/QH15, adopted by the National Assembly on 10 December 2025 and taking effect on 1 July 2026, marks a new milestone in Vietnam's judicial reform process. This article systematizes the historical development of the law on execution of criminal sentences across different periods, analyzes the progressive features of the 2025 Law on Execution of Criminal Sentences, and proposes several orientations for further improvement in the new era.

Content

1. Overview of the History of the Development of the Law on Execution of Criminal Sentences in Vietnam (1945–2025).

The period from 1945 to 1954.

Immediately following the success of the August Revolution, the Democratic Republic of Vietnam issued several important decrees aimed at abolishing the harsh penal provisions of the former regime and establishing a new legal foundation for the execution of criminal sentences. Decree No. 33/SL of 13 September 1945 abolished cruel punishments such as torture, decapitation, and banishment. Decree No. 69/SL of 18 June 1946 established military tribunals to expeditiously adjudicate crimes of treason and counter-revolutionary activities. Decree No. 151/SL of 20 December 1946 regulated the organization of prisons and detention facilities, emphasizing that the detention of convicts must be accompanied by rehabilitative education. Supplementary instruments, including Circular No. 24/BK of 26 April 1949 issued by the Ministry of Justice on the enforcement of criminal penalties and Circular No. 498/P-4 of 31 October 1946 on the execution of the death sentence, contributed to the gradual elaboration of procedural frameworks. A distinctive feature of this period was that the execution of criminal sentences served simultaneously as punishment, a political instrument, and a tool in support of the resistance war; the principal penalties comprised the death penalty, imprisonment, reformatory labor, and community-supervised probation¹.

The period from 1954 to 1975.

This was a period during which the country was divided into two zones operating under two distinct legal systems. In the North, under the Government of the Democratic Republic of Vietnam, the legal system was shaped by the Soviet model, placing emphasis on the rehabilitation and education of convicts through labor. Key instruments included: Joint Circular of the Ministries of Public Security

¹ Trường Đại học Luật, Đại học Quốc gia Hà Nội. Giáo trình Luật thi hành án hình sự Việt Nam : giáo trình / Trường Đại học Luật, Đại học Quốc gia Hà Nội. – Hà Nội : NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2024. – Tr. 35–38. (VNU University of Law, Vietnam National University, Hanoi. *Vietnamese Criminal Judgment Execution Law: Textbook* : textbook / VNU University of Law, Vietnam National University, Hanoi. – Hanoi : Vietnam National University Press, Hanoi, 2024. – Pp. 35–38.)

and Justice No. 1500/HC-TP of 23 August 1956 on the detention and inspection of remand centers and reformatory camps; and Circular No. 121-CP of 9 August 1961 of the Government Council on the concentrated rehabilitation and education of elements whose conduct was harmful to society. In the South, the Government of the Republic of Vietnam operated under the influence of Western legal traditions, with instruments such as Imperial Ordinance No. 52 of 1957, Law No. 002/65 of 1965 on the execution of criminal sentences, and the Penal Code of 1972. Following 1975, with national reunification, the legal framework for the execution of criminal sentences was gradually unified in accordance with the socialist state model, laying the groundwork for subsequent phases of development.

The period from 1975 to 1985.

This was the immediate post-reunification period, characterized by a centrally planned economy, during which the criminal law system in general, and the law on execution of criminal sentences in particular, remained incomplete. The Constitution of 1980 was promulgated, providing the foundational framework for the development of a unified national legal system. The principal legal instruments of this period included: the Ordinance on the Organization of the People's Courts of 1981, which defined the role of the Courts in the execution of criminal sentences; and Decree No. 117/CP of 21 July 1977 of the Government Council on the administration of detention camps and the rehabilitation of convicts. A notable characteristic was that the execution of custodial sentences was carried out primarily in concentrated reformatory camps, where convicts were both detained and engaged in productive labor for self-sufficiency, and political and ideological education was intensified. However, the legal framework remained incomplete, supervisory mechanisms were insufficiently rigorous, and conditions for sentence execution were constrained by the economic difficulties of the subsistence economy period.

The period from 1985 to 2009.

This period witnessed remarkable advances in the Vietnamese law on execution of criminal sentences. The Penal Code of 1985, entering into force on 1 January 1986 as the first criminal code following national reunification, provided for criminal penalties and the regime for their enforcement. The Code of Criminal Procedure of 1988 for the first time dedicated Part V exclusively to the execution of criminal sentences, encompassing chapters on the execution of the death penalty, custodial sentences, other penalties, remission and reduction of custodial sentences, and the expungement of criminal records. On 8 March 1993, the Ordinance on the Execution of Custodial Sentences was adopted, and on 16 September 1993, the Government issued Decree No. 60-CP together with the Prison Regulations. The Penal Code of 1999, replacing the 1985 Code, introduced significant amendments to criminal policy and sentence enforcement. The Ordinance Amending and Supplementing Certain Articles of the Ordinance on the Execution of Custodial Sentences of 2007 further refined provisions on the responsibilities of competent authorities and the principles of sentence enforcement safeguarding human rights. Nevertheless, throughout this period, no standalone law on the execution of criminal

sentences existed; the applicable provisions remained dispersed and inconsistent, necessitating a unified statute to govern this important and complex field.

The period from 2010 to 2018.

The Law on Execution of Criminal Sentences of 2010, adopted by the National Assembly on 17 June 2010 and taking effect on 1 July 2011, marked a pivotal turning point in this field. The Law laid down detailed provisions on the sequence and procedures for the enforcement of each type of penalty; clearly delineated responsibilities among the Courts, the Procuracies, the Police, the Military, and People's Committees at all levels; and introduced supervisory mechanisms to ensure transparency and accountability in sentence enforcement. The principle of combining punitive measures with rehabilitative education was affirmed in Clause 4, Article 4, whereby the application of rehabilitative measures must be premised on the nature and gravity of the offense, age, gender, educational level, and other personal characteristics of the person serving sentence. However, following the adoption of the Constitution of 2013 and the enactment of new codes and statutes - including the Penal Code of 2015 (as amended in 2017), the Code of Criminal Procedure of 2015, and the Law on the Organization of Criminal Investigation Agencies of 2015 - numerous provisions of the 2010 Law became inconsistent with the new legislative framework, necessitating comprehensive revision.

The period from 2019 to 2025: The law on execution of criminal sentences of 2019 and the enactment of the 2025 law

The Law on Execution of Criminal Sentences of 2019 comprised 16 chapters and 232 articles, amending 92 of the 182 articles of the 2010 Law², adding 52 new articles, and repealing one section and four articles. The Law expanded its scope of application by introducing two significant additions: first, the execution of decisions on conditional early release on parole (Section 3 of Chapter III, comprising 18 articles); and second, the execution of sentences against commercial legal entities (Chapter XI, comprising 9 articles)³. The Law also introduced humanitarian principles, prohibited torture and discrimination, and extended the rights of convicts - including the right to participate in voluntary social insurance and the right to conduct civil transactions through authorized representatives⁴.

However, after five years of implementation, the 2019 Law revealed certain difficulties and shortcomings requiring amendment. Specifically: there were no provisions for online visitation or audiovisual communication; there was no provision for the collection of biometric data (iris scans, DNA, and voice samples)

² Luật Thi hành án hình sự số 41/2019/QH14 // Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. – 14.06.2019. (Law on Criminal Judgment Execution No. 41/2019/QH14 // National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. – 14 June 2019.).

³ Luật Thi hành án hình sự số 41/2019/QH14 // Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. – 14.06.2019. (Law on Criminal Judgment Execution No. 41/2019/QH14 // National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. – 14 June 2019.).

⁴ Luật Thi hành án hình sự số 41/2019/QH14 // Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. – 14.06.2019. (Law on Criminal Judgment Execution No. 41/2019/QH14 // National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. – 14 June 2019.).

for administrative purposes; the Law was not synchronized with the Law on Medical Examination and Treatment of 2023; there was no provision for organizing labor for convicts outside prison facilities (which had only been piloted under Resolution No. 54/2022/QH15) and there was no provision on the right of convicts to donate tissues and organs⁵. These practical deficiencies constituted the essential basis for the National Assembly's enactment of the 2025 Law on Execution of Criminal Sentences.

The Law on Execution of Criminal Sentences No. 127/2025/QH15 was adopted by the XV National Assembly at its 10th Session on 10 December 2025, taking effect on 1 July 2026⁶. The Law inherits the achievements of the 2019 Law while comprehensively addressing the identified limitations, representing a new advance in legislative thinking on the execution of criminal sentences.

2. Progressive Features of the 2025 Law on Execution of Criminal Sentences

The 2025 Law on Execution of Criminal Sentences comprises 16 chapters and 180 articles, with numerous noteworthy progressive features across the following dimensions: expanded scope of application, refined governing principles, enhanced protection of human rights, application of technology, and modernization of sentence enforcement operations.

First, with respect to scope of application and subjects governed, the 2025 Law has supplemented several new penalties and judicial measures applicable to commercial legal entities, including: temporary suspension of operations, permanent cessation of operations, prohibition of business activities, prohibition of activities in certain specified sectors, and prohibition of capital mobilization⁷. Article 1 of the Law expressly defines its scope as regulating relations pertaining to the execution of judgments and decisions on custodial sentences, the death penalty, expulsion, caution, non-custodial reform, residence ban, probation, deprivation of certain civil rights, prohibition from holding certain positions, practicing certain professions or performing certain jobs, suspended sentences, conditional early release on parole, temporary suspension of operations, permanent cessation of operations, prohibition of business activities, prohibition of activities in certain specified sectors, prohibition of capital mobilization, and judicial measures⁸.

Second, with respect to principles governing sentence enforcement and prohibited acts, the 2025 Law introduces the principle of “Application of science,

⁵ Bộ Công an. Tờ trình Dự án Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Thi hành án hình sự. – Hà Nội, 2024. – Tr. 5–8. (Ministry of Public Security of Vietnam. Submission Report on the Draft Law Amending and Supplementing a Number of Articles of the Law on Criminal Judgment Execution. – Hanoi, 2024. – Pp. 5–8.)

⁶ Luật Thi hành án hình sự số 127/2025/QH15 // Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. – 10.12.2025. (Law on Criminal Judgment Execution No. 127/2025/QH15 // National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. – 10 December 2025.)

⁷ Luật Thi hành án hình sự số 127/2025/QH15 // Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. – 10.12.2025. (Law on Criminal Judgment Execution No. 127/2025/QH15 // National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. – 10 December 2025.)

⁸ Luật Thi hành án hình sự số 127/2025/QH15 // Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. – 10.12.2025. (Law on Criminal Judgment Execution No. 127/2025/QH15 // National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. – 10 December 2025.)

technology, digital transformation, and modernization of criminal sentence enforcement activities” under Clause 8, Article 4. This marks the first time the principle of digital transformation has been enshrined at the statutory level, thereby providing a solid legal foundation for the modernization of sentence enforcement operations. In addition, the Law supplements two new prohibited acts: “Torture and other forms of cruel, inhuman, or degrading treatment or punishment of persons serving sentences or subject to judicial measures” (Clause 8, Article 7); and “Stigmatization, discrimination, or violation of the lawful rights and interests of persons or commercial legal entities serving sentences” (Clause 9, Article 7). These provisions manifest Vietnam's strong commitment to incorporating into domestic law the international human rights instruments to which it is party, in particular the Convention against Torture.

Third, with respect to the rights and obligations of convicts, the 2025 Law has introduced several significant rights. Convicts are entitled to donate tissues and organs in accordance with the law on donation of human tissues and organs (Point b, Clause 1, Article 23); to participate in voluntary social insurance and to enjoy social insurance entitlements in accordance with the law (Point i, Clause 1, Article 23); and to use religious scriptures and to express beliefs and religious faith in accordance with the law (Point k, Clause 1, Article 23). Notably, Article 53 provides detailed conditions under which convicts may donate tissues or organs, including: voluntary consent; donation exclusively to close relatives; adequate health status; personal assumption of costs; and applicability only to persons convicted of minor or serious offenses for the first time, with fewer than three years remaining on their sentence⁹.

Fourth, with respect to visitation and communication, the 2025 Law represents a significant advance. Clause 3, Article 49 provides: “Close relatives, representatives of agencies and organizations, or other individuals ... may meet convicts in person; where circumstances of emergency, force majeure, objective obstacles, or the impossibility of arranging an in-person meeting exist, the meeting may be conducted in an online format.” Article 51 introduces provisions on telephone communication with audiovisual connectivity: “Convicts are entitled to communicate by telephone or to connect by audiovisual means via electronic devices with close relatives residing within the country once per month, for no longer than ten minutes per session, except in urgent circumstances”. These provisions represent a progressive development in line with the advancement of information technology and the legitimate needs of convicts and their families.

Fifth, with respect to the collection of biometric data, the 2025 Law prescribes the collection of iris scans, DNA, and voice samples from persons serving sentences at various stages. Specifically, the criminal sentence enforcement authority of the provincial-level police bears the responsibility of “organizing the

⁹ Luật Thi hành án hình sự số 127/2025/QH15 // Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. – 10.12.2025. (Law on Criminal Judgment Execution No. 127/2025/QH15 // National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. – 10 December 2025.).

collection of biometric data, including iris scans, DNA, and voice samples, from persons serving primary penalties of caution, fines, non-custodial reform, expulsion, or suspended sentences where such data is not already contained in the database” (Clause 7, Article 11); detention facilities bear the responsibility of “collecting biometric data, including iris scans, DNA, and voice samples from convicts where such data is not already contained in the database” (Point a, Clause 1, Article 13). The collected data is to be shared with the identity management authority for incorporation into and updating of the National Citizen Identity Database (Point d, Clause 2, Article 24).

Sixth, with respect to the organization of labor for convicts outside prison facilities, the 2025 Law formally institutionalizes the results of the pilot program conducted under Resolution No. 54/2022/QH15. Article 29 governs the organization of labor for convicts both within and outside prison facilities for the purposes of rehabilitative education, development of labor skills, and preparation for reintegration into the community¹⁰. Clause 4, Article 29 enumerates nine categories of convicts who may not be deployed for labor outside prison facilities, including: convicts who have committed offenses against national security; convicts with a remaining sentence of more than seven years (for sentences of up to fifteen years) or more than ten years (for sentences exceeding fifteen years); foreign convicts; convicts afflicted with Group A infectious diseases; convicts under the age of eighteen; convicts aged sixty or above; convicts classified as “Poor” in sentence compliance assessments; convicts who have previously escaped from a place of detention; and convicts falling within categories eligible for exemption or reduction of labor obligations¹¹.

Seventh, with respect to the regime applicable to female convicts who are pregnant or nursing young children, the 2025 Law dedicates Article 48 to comprehensive regulation of this matter. Pregnant convicts are to be accommodated in appropriate detention facilities, are entitled to periodic and emergency prenatal examinations, are eligible for reduced labor obligations, and are entitled to a nutritional regime ensuring adequate health. Notably, Clause 6, Article 48 provides: “Detention facilities must establish nurseries outside the detention zone to care for and raise children under the age of thirty-six months who are children of convicts, as well as children of convicts aged thirty-six months or above who are awaiting placement in social assistance establishments.” This provision clearly reflects the profound humanitarian character of Vietnamese law.

Eighth, with respect to the execution of sentences against commercial legal entities, the 2025 Law devotes the entirety of Chapter X (Articles 139 through 147) to systematic regulation of this matter. Article 139 designates the criminal

¹⁰ Luật Thi hành án hình sự số 127/2025/QH15 // Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. – 10.12.2025. (Law on Criminal Judgment Execution No. 127/2025/QH15 // National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. – 10 December 2025.).

¹¹ Luật Thi hành án hình sự số 127/2025/QH15 // Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. – 10.12.2025. (Law on Criminal Judgment Execution No. 127/2025/QH15 // National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. – 10 December 2025.).

sentence enforcement authority of the provincial-level police and the military-zone-level criminal sentence enforcement authority as the competent bodies for enforcing penalties and judicial measures against commercial legal entities, while civil enforcement authorities are designated to enforce financial penalties. Article 141 provides detailed procedures for sentence enforcement, including the obligations of commercial legal entities: to publish enforcement decisions on their official websites, in publications, and by conspicuous notice at their registered offices and places of business; to notify relevant agencies, organizations, and individuals; and to report in writing to the criminal sentence enforcement authority and the relevant state management agency. Article 145 sets out the responsibilities of state management agencies with respect to commercial legal entities in implementing measures such as amendment or suspension of the validity of licenses, revocation of enterprise registration certificates, and cancellation of registered entries.

Ninth, with respect to community reintegration, Article 43 of the 2025 Law provides detailed regulation of the substance of community reintegration preparation, comprising: psychological counseling and legal procedural assistance; vocational guidance and employment assistance; and partial financial support from the Community Reintegration Fund. Commune-level People's Committees bear the responsibility of organizing assistance for persons who have served their custodial sentences, persons granted amnesty, and persons released on conditional early release on parole in their reintegration into the community, through the following measures: public information, communication, and education; vocational training, credit access, and employment placement; psychological support; and legal procedural assistance¹².

3. Orientations for the further improvement of the law on execution of criminal sentences in response to the requirements of the new era

In the context of the country entering a new era - the era of national self-assertion - marked by profound transformations in the legal system, the modalities of state governance, and the advancement of science and technology, the law on execution of criminal sentences must continue to be studied and improved in accordance with the following principal orientations.

First, improving the provisions on the mandates and powers of criminal sentence enforcement authorities. After five years of implementing the 2019 Law and in light of the new provisions of the 2025 Law, certain provisions on the mandates and powers of agencies and units involved in criminal sentence enforcement continue to reveal difficulties and shortcomings. Specifically, the division of responsibilities among provincial-level police criminal sentence enforcement authorities, military-zone-level criminal sentence enforcement authorities, commune-level People's Committees, commune-level police, and military units in the supervision, management, and education of persons serving

¹² Luật Thi hành án hình sự số 127/2025/QH15 // Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. – 10.12.2025. (Law on Criminal Judgment Execution No. 127/2025/QH15 // National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. – 10 December 2025.).

sentences is at times overlapping and unclear¹³. It is therefore necessary to review and amend these provisions to clearly delineate jurisdictional competence, strengthen inter-agency coordination mechanisms and ensure consistency with the Law on the Organization of Criminal Investigation Agencies, the Law on the Organization of the People's Procuracy, the Law on the Organization of the People's Courts, and other specialized legislation.

Second, continuing to improve provisions on the rights, obligations, and treatment of persons serving sentences. Although the 2025 Law has supplemented numerous important rights for convicts, implementation experience reveals that certain provisions remain of limited feasibility or are not fully consistent with related legislation. For instance, provisions on online visitation and audiovisual communication require detailed guidance on facility requirements, information technology infrastructure, and the responsibilities of detention facilities in ensuring information security and safety¹⁴. The provisions on commendation of prisoner work teams and squads under Article 39 require elaboration through clear criteria and forms of recognition. Furthermore, consideration should be given to expanding the categories of offenders eligible for sentence reduction and conditional early release on parole with respect to certain categories of minor offenses. Additionally, Vietnamese law currently lacks a detailed legal framework on electronic monitoring. In the forthcoming period, it is therefore urgently necessary to research and develop regulatory provisions on electronic monitoring within the Law on Execution of Criminal Sentences, encompassing: the authority empowered to order its application; the conditions and categories of persons subject to it; the applicable sequence and procedures; the rights and obligations of monitored persons; the responsibilities of the supervising authority; and mechanisms for ensuring information security and safety. A pilot program should be implemented in localities with developed socio-economic conditions prior to nationwide application, coordinated with public awareness-raising efforts on the benefits of this methodology.

Third, reforming the prison system toward community reintegration. Traditional prison systems have focused primarily on detention and punishment; however, the prevailing global trend is shifting strongly toward a rehabilitative model that assists convicts in reintegrating into society. This approach not only reduces recidivism rates but also enables society to reduce the costs of maintaining custodial facilities and to optimize human resources. In Vietnam, recidivism rates among released convicts remain high due to deficiencies in vocational skills and the stigma associated with criminal records, while the per-capita cost of maintaining a convict substantially exceeds the investment required for educational and vocational

¹³ Bộ Công an. Tờ trình Dự án Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Thi hành án hình sự. – Hà Nội, 2024. – Tr. 10. (Ministry of Public Security of Vietnam. Submission Report on the Draft Law Amending and Supplementing a Number of Articles of the Law on Criminal Judgment Execution. – Hanoi, 2024. – P. 10.).

¹⁴ Nguyễn Hoàng. Quốc hội xem xét dự án Luật Thi hành án hình sự (sửa đổi) [Электронный ресурс] // Báo Chính phủ. – Режим доступа: <https://baohinhphu.vn/quoc-hoi-xem-xet-du-an-luat-thi-hanh-an-hinh-su-sua-doi-102256318.htm> (дата обращения: 20.04.2026).

training programs. Accordingly, in the new period, the following measures should be implemented: (i) strengthening vocational training aligned with labor market demand, by providing practical vocational skills courses in areas such as mechanics, electronics, culinary arts, and programming; (ii) emphasizing psychological and ethical education to assist convicts in recognizing their wrongdoing, developing emotional self-regulation skills, and cultivating a positive mindset; (iii) researching the application of open prison models, in which convicts may work and study outside the facility under close supervision; and (iv) expanding eligibility for sentence reduction and conditional early release on parole to encourage active rehabilitation. The transition from a punitive to a rehabilitative and community reintegration paradigm will yield lasting benefits for both convicts and society as a whole.

Fourth, researching and developing an electronic monitoring system. In the forthcoming period, it is necessary to research and develop regulatory provisions on electronic monitoring within the Law on Execution of Criminal Sentences, covering: the authority empowered to order its application; the conditions and categories of persons subject to it; the applicable sequence and procedures; the rights and obligations of monitored persons; the responsibilities of the supervising authority; and mechanisms for ensuring information security and safety. Simultaneously, a pilot program should be implemented in localities with developed socio-economic conditions prior to nationwide application, in conjunction with public awareness campaigns on the merits of this approach.

Fifth, accelerating the application of technology and digital transformation in criminal sentence enforcement. The 2025 Law has laid the legal foundation for digital transformation in criminal sentence enforcement in Article 154, which provides that “The database on criminal sentence enforcement, administered by the Ministry of Public Security, constitutes a component of the national database on crime prevention and control information.” However, to give practical effect to this provision, it is urgently necessary to develop detailed implementing instruments on the construction, collection, storage, processing, protection, access to, and use of the criminal sentence enforcement database. In addition, it is necessary to accelerate the digitization of sentence enforcement case files, the application of digital signatures in electronic transactions among the Courts, the Procuracies, criminal sentence enforcement authorities, and commune-level People's Committees, and to explore the use of artificial intelligence (AI) in the classification and assessment of custodial sentence compliance results (convict classification under Article 31). These measures will not only enhance administrative efficiency but also ensure transparency, accountability, and timeliness in sentence enforcement operations.

Conclusion

Over eighty years of development (1945–2025), Vietnamese law on the execution of criminal sentences has undergone remarkable transformation - from isolated wartime decrees to a comprehensive, modern statute that clearly embodies

the harmonious integration of punitive and rehabilitative purposes, and the reconciliation of public security imperatives with the protection of human rights. The Law on Execution of Criminal Sentences No. 127/2025/QH15 represents a new stage of development, featuring numerous progressive elements: an expanded scope of application covering commercial legal entities and conditional early release on parole; the introduction of principles on the application of technology and digital transformation; enhanced rights of convicts, including the right to donate tissues and organs, the right to online visitation, and the right to audiovisual communication; provisions on biometric data collection; the formal institutionalization of labor deployment outside prison facilities; improved treatment regimes for pregnant and nursing female convicts; and detailed provisions on community reintegration.

The law on execution of criminal sentences must continue to be improved in accordance with the following orientations: reforming the prison system toward community reintegration; researching the application of electronic monitoring for persons serving community-based sentences; accelerating the application of technology and digital transformation; improving provisions on the mandates and powers of enforcement authorities; and continuing to expand the rights and treatment of persons serving sentences. Should these orientations be realized, they will contribute to building a Vietnamese judicial system that is increasingly just, transparent, humane, and modern, meeting the requirements for the country's sustainable development in the new period.

References

1. National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. Constitution of the Socialist Republic of Vietnam. - Hanoi, December 18, 1980.
2. National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. Criminal Code : No. 27-LCT/HĐNN7. - Hanoi, June 27, 1985.
3. National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. Code of Criminal Procedure : No. 07-LCT/HĐNN8. - Hanoi, June 28, 1988.
4. National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. Criminal Code : No. 15/1999/QH10. - Hanoi, December 21, 1999.
5. National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. Criminal Code : No. 100/2015/QH13 (amended and supplemented by Law No. 12/2017/QH14 and Law No. 63/2025/QH15). - Hanoi, November 27, 2015.
6. National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. Code of Criminal Procedure : No. 101/2015/QH13. - Hanoi, November 27, 2015.
7. National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. Law on Organization of Criminal Investigation Bodies : No. 99/2015/QH13. - Hanoi, November 26, 2015.
8. National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. Law on Organization of the People's Courts : No. 102/2015/QH13. - Hanoi, November 24, 2015.
9. National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. Law on Organization of the People's Procuracies : No. 63/2014/QH13. - Hanoi, November 24, 2014.

10. National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. Law on Medical Examination and Treatment : No. 15/2023/QH15. - Hanoi, January 9, 2023.
11. National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. Law on Execution of Criminal Judgments : No. 53/2010/QH12. - Hanoi, June 17, 2010.
12. National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. Law on Execution of Criminal Judgments : No. 41/2019/QH14. - Hanoi, June 14, 2019.
13. National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. Law on Execution of Criminal Judgments : No. 127/2025/QH15. - Hanoi, 2025.
14. Standing Committee of the National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. Ordinance on the Organization of the People's Courts : No. 3-LCT/HĐNN7. - Hanoi, July 3, 1981.
15. Standing Committee of the National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. Ordinance on the Execution of Imprisonment Sentences : No. 26-L/CTN. - Hanoi, March 8, 1993.
16. Standing Committee of the National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. Ordinance Amending and Supplementing Several Articles of the Ordinance on the Execution of Imprisonment Sentences : No. 09/2007/PL-UBTVQH11. - Hanoi, July 25, 2007.
17. National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam. Resolution on the Pilot Organization of Labor for Prisoners Outside Detention Camps : No. 54/2022/QH15. - Hanoi, June 16, 2022.
18. President of the Democratic Republic of Vietnam. Decree Abolishing Cruel Punishments : No. 33/SL. - Hanoi, September 13, 1945.
19. President of the Democratic Republic of Vietnam. Decree on the Establishment of Military Courts : No. 69/SL. - Hanoi, June 18, 1946.
20. President of the Democratic Republic of Vietnam. Decree on the Organization of Prisons and Detention Camps : No. 151/SL. - Hanoi, December 20, 1946.
21. Ministry of Justice of the Democratic Republic of Vietnam. Circular on the Execution of Criminal Penalties : No. 24/BK. - Hanoi, April 26, 1949.
22. Ministry of Justice of the Democratic Republic of Vietnam. Circular on the Execution of the Death Penalty : No. 498/P-4. - Hanoi, October 31, 1946.
23. Ministry of Public Security – Ministry of Justice of the Democratic Republic of Vietnam (Joint Circular). Joint Circular on the Detention and Inspection of Temporary Detention Facilities and Re-education Camps : No. 1500/HC-TP. - Hanoi, August 23, 1956.
24. Government Council of the Democratic Republic of Vietnam. Circular on the Concentrated Re-education of Elements Whose Actions Are Harmful to Society : No. 121-CP. - Hanoi, August 9, 1961.
25. Government Council of the Socialist Republic of Vietnam. Decree on the Administration of Detention Camps and Re-education of Prisoners : No. 117/CP. - Hanoi, July 21, 1977.
26. Government of the Socialist Republic of Vietnam. Decree Promulgating the Detention Camp Regulations : No. 60-CP. - Hanoi, September 16, 1993.

27. Textbook on Vietnamese Law on Execution of Criminal Judgments / School of Law, Vietnam National University, Hanoi. - Hanoi : Vietnam National University Press, 2024.
28. Ministry of Public Security. Submission on the Draft Law Amending and Supplementing Several Articles of the Law on Execution of Criminal Judgments. - Hanoi, 2024.

*Абдуллозода А.У., кандидат педагогических наук
кафедры технологии и методики её преподавания
«ГОО» Худжанского государственного университета имени
академика Б. Гафурова
Республика Таджикистан, г.Худжанд
ORCID iD [0000-0001-6288-2211](https://orcid.org/0000-0001-6288-2211)*

РОЛЬ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ СТАНОВЛЕНИИ БУДУЩИХ ДИЗАЙНЕРОВ

Аннотация: В связи с интенсивным развитием науки, техники, в первую очередь, в сфере высоких технологий обществу необходимы грамотные, высококвалифицированные специалисты, способные профессионально разбираться во все более усложняющихся теоретических и практических задачах в области дизайна.

Данная статья представляет собой попытку, в целях углубления теоретической основы проблемы, составить перечень ключевых компетенций для применения компетентностного подхода в подготовке будущих дизайнеров.

Ключевые слова: профессиональное образование, профессиональные компетенции, компетентностно -ориентированное образование, компетентностный подход, ключевые компетенции, конструированные компетенции, художественный вкус.

*Abdullozoda A. U., candidate of pedagogical sciences
department of technology and methods of its teaching, khujand state
university named after academician B. Gafurov
Republic of Tajikistan, Khujand
ORCID iD [0000-0001-6288-2211](https://orcid.org/0000-0001-6288-2211)*

THE ROLE OF COMPETENCY-BASED APPROACH IN THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF FUTURE

Annotation: Nowadays, due to the intensive development of science and technology, primarily in the field of high technologies, society needs competent, highly qualified specialists who are able to professionally understand the increasingly complex theoretical and practical problems in the field of design. This article is an attempt, in order to deepen the theoretical basis of the problem, to compile a list of key competencies for the application of the competency-based approach in the training of future designers.

Key words: professional education, professional competencies, competence-oriented education, competence-based approach, key competencies, constructed competencies, artistic taste.

С каждым годом требования, предъявляемые современным обществом к человеку, неуклонно возрастают, что обусловлено стремительным развитием науки и техники, особенно в области высоких технологий. Безусловно, система образования также претерпевает изменения, поскольку перед ней стоит задача повышения качества подготовки специалистов. В связи с этим особую актуальность приобретает формирование компетентных, высококвалифицированных профессионалов, способных эффективно ориентироваться в постоянно усложняющихся теоретических и практических задачах в рамках своей профессиональной деятельности.

Ежедневно мы сталкиваемся с такими понятиями, как «компетентность», «компетентностный подход», которые призваны изменить, складывавшуюся десятилетиями систему образования. Объяснение этому достаточно просто – современному обществу нужен компетентный специалист-дизайнер, у которого мозг не «запоминающее устройство», а «анализатор», могущий находить правильное решение из множества возможных вариантов и обладающий высоким интеллектом и логикой. В настоящее время в мировом научном и образовательном сообществе происходит осознание того, что это такое «компетентностный подход» и как профессионально подойти к компетенциям, из которых он складывается? Сегодня существует достаточно много подходов к понятиям «компетенция» или «компетентность», поскольку научное сообщество до сегодняшнего дня так и не предоставило обществу однозначного определения этих понятий, и это привело к необходимости уточнения понятийного аппарата.

Основные теоретические подходы к определению понятия «компетенция», сформулированные российскими исследователями, обозначим несколькими цитатами из научных трудов по рассматриваемой проблеме:

- «Компетенция - обобщённая способность, основанная на знаниях, опыте, ценностях, склонностях, которые приобретены, благодаря обучению» [10, с.58].

- «Компетенция включает совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов, и необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним» [9, с.45].

- «Компетенции - характеристики, необходимые для успешной деятельности; другими словами, совокупность знаний, навыков, способностей, прилагаемых усилий и стереотипов поведения» [3, с.63].

- «Компетенция - комплекс сформированных в процессе образования или в результате накопленного практического опыта возможностей

эффективного поведения в определённых жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности. Эти возможности определяются комплексом знаний, навыков умений, жизненной позицией, структурой ценностей, мотивацией поведения» [4, с.76].

- «Компетенции - стандарты рабочего поведения; сфера применения компетенций конкретное рабочее место в конкретной организации» [6, с.55].

- «Компетенция (от лат. *competere* - соответствовать, подходить) - это личностная способность специалиста (сотрудника) решать определенный класс профессиональных задач» [2, с.155].

И это лишь небольшая часть формулировок и определений понятия «компетенция». Ничуть не меньше трактовок и понятия «компетентность». Исходя из вышеизложенного, перед высшим образованием нашей республики, его научным и педагогическим сообществом стоит важнейшая задача - в соответствии с компетентностным подходом, изменить формулировки целей обучения, представление их и ожидаемых результатов обучения в виде совокупностей компетенций, которые будут отражать разные уровни профессиональных задач. Кроме того, компетентностный подход необходимо представить как попытку привести в соответствие профессиональное образование с потребностями рынка труда. Это обусловлено тем, что данный подход связан с заказом на образование со стороны общества, работодателей, тех, кто нуждается в компетентных специалистах. Таким образом, «в соответствии с компетентностным подходом результаты образования признаются значимыми за пределами системы образования» [8, с.45].

Существует мнение, что родоначальником компетентностного подхода являются США, поскольку необходимость развития компетенций концептуально описана в статье Д. Мак Клелланда «Тестирование: компетенции против интеллекта» (1973г.). Именно он смог впервые объединить интересы психологии и бизнеса и показать, что тестирование кандидатов на должности по типичному для психодиагностики сценарию (личностные тесты плюс тесты на интеллект) не дают достоверного и ясного прогноза успешности деятельности конкретного человека в конкретной должности. Однако, не в США, а в Великобритании концепция компетентностно - ориентированного образования с 1986 года положена в основу национальной системы квалифицированных стандартов и получила официальную поддержку правительства [5, с.18].

Российский опыт компетентностно - ориентированного образования на практике изначально использовался в системе последипломного образования, повышения квалификации и переподготовки управленческих кадров. Однако, уже к середине 90-х годов прошлого века понятия «компетенция» и «компетентность» начинают определять требования к подготовке специалистов в профессиональной школе.

Компетентностный подход к высшему образованию в практике нашей республики начал рассматриваться в контексте Болонского процесса, к которому ВУЗы Таджикистана присоединились в 2017 г.

В «Национальной стратегии развития образования Республики Таджикистан до 2020 года» отмечено, что: «Национальная стратегия является инструментом развития системы образования для достижения поставленных целей. Обновленная система образования, основанная, в соответствии с современными мировыми тенденциями, не на знаниевом, а на компетентностном подходе, должна обеспечить учащимся возможность освоения ключевых компетенций и социальных навыков, таких как, ответственное принятие решений и планирование профессиональной карьеры, ориентацию на обучение на протяжении всей жизни, коммуникативные компетенции, профессиональную подготовку, востребованную на рынке труда, знания и навыки, необходимые для самозанятости, навыки здорового образа жизни, привить ценности гражданского общества» [7, с.111].

Страны, присоединившиеся к Болонскому процессу и принимающие в нем участие: «апеллируют к компетенциям как к ведущему критерию, определяющему уровень подготовленности современного выпускника высшей школы к нестабильным условиям труда и социальной жизни» [1, с.26].

Распространение компетентностного подхода в высшем образовании привело к появлению понятия «ключевые компетенции». Суть данного понятия представлена функциями, выполняющими ключевые профессиональные компетенции в жизнедеятельности каждого человека: формирование у человека способности обучаться и самообучаться; обеспечение будущим специалистам большей гибкости во взаимоотношениях с работодателями.

При проведении исследований данной проблемы в условиях нашего ВУЗа, нами определены нижеперечисленные ключевые компетенции будущих дизайнеров: эстетическая компетенция; компетенция в программном обеспечении; коммуникативная компетенция; креативность; оперативность; стрессоустойчивость; ответственность; самокритичность; художественный вкус; чувство стиля и композиции; художественные компетенции; графические компетенции; проектировочные компетенции; конструкторские компетенции; макетированные компетенции; коммуникативные компетенции; компетенции ответственности; компетенции аккуратности; точность выполнения задач; дизайнерские компетенции; эргономические компетенции; антропометрические компетенции; активность; бдительность; бережливость; благовоспитанность; благонадёжность; благонамеренность; внимательность; восприимчивость; выносливость; грамотность; гуманность; перспективность; дипломатичность; изобразительность; инициативность; коллегиальность; любознательность; мобилизованность; модность; наблюдательность; находчивость; одарённость; оптимистичность; приметливость.

По результатам проведённого анализа нами был сделан вывод, что видовая структура компетенций специалиста с высшим дизайнерским образованием, включающая в себя все вышеперечисленные компетенции, состоит из двух групп компетенций:

1. Специальные компетенции- умения и навыки, связанные с профессиональной деятельностью;

2. Базовые компетенции, основанные на интеллектуальных, коммуникативных, эмоциональных и волевых качествах человека.

В связи с тем, что эти компетенции, как показывает практика, объективно необходимы и продиктованы сегодняшним днем, каждый ВУЗ может и должен обеспечить их формирование на всех ступенях программы высшего образования или послевузовского профессионального образования.

В заключении хотелось бы отметить, что, несмотря на все возрастающую популярность и распространение компетентного подхода в системе высшего профессионального образования и большой научный интерес к данной проблематике, сохраняется потребность в расширении понятийного аппарата, в теоретическом обобщении, и в разработке методического инструментария по оценке и формированию компетенций.

Использованные источники:

1. Бурцев А.К, Звонова В.А. Болонский процесс. Основополагающие материалы. Учебное пособие /А.К.Бурцев, В.А. Звонова – Москва: Изд-во «Финансы и статистика», 2007.-88с.
2. Денисенков В.М. Определение и смысл понятия «компетенция» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.psych.ru/library/3184> (дата обращения: 10.02.2026).
3. Кибанов А.Я. Основы управления персоналом: Учебное пособие / А.Я. Кибанов – Москва: Изд-во «ИНФАР-М», 2003. –304с.
4. Коротков Э.М. Управление качеством образования. Учебное пособие для вузов / Э.М.Коротков – Москва: Изд-во "Мир", 2007. –320с.
5. Иванов Н.В. Ключевые компетенции личности как образовательный результат системы профессионального образования: дис...канд.пед. наук: 13.00.01/Н.В. Иванов. – Казань, 2005. –186 с.
6. Михайлов С.М., Михайлова А.С. История дизайна. Краткий курс. Учебное пособие для вузов / С.М. Михайлов, А.С. Михайлова- Москва: «Мир и образование», 2004.- 202с.
7. Национальная стратегия развития образования Республики Таджикистан до 2020 года. [Электронный ресурс]. URL: <http://innovation.tj/documents/menu/ru/strategiya.rus.pdf> (дата обращения: 12.03.2026).
8. Рыбакова А.А. Сущность понятий «компетенция» и «компетентность» [Электронный ресурс]. URL: <http://vestnik.stavsu.ru/61-2009/07.pdf> (дата обращения: 09.03.2026).

*Захаров К.Р.
доцент
кафедра лётной эксплуатации и безопасности полётов
Туровец Г. В.
курсант группы П-23-6
Елагин Д. А.
курсант группы П-23-6
Ульяновский институт гражданской авиации имени Главного
маршала авиации Б. П. Бугаева, г. Ульяновск, Россия*

АНАЛИЗ РИСКОВ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ, СВЯЗАННЫХ С РОСТОМ ИНТЕНСИВНОСТИ ПОЛЁТОВ БПЛА И ИХ ИНТЕГРАЦИЕЙ В ВОЗДУШНОЕ ПРОСТРАНСТВО

Аннотация: Статья посвящена исследованию рисков, связанных с интеграцией беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в воздушное пространство. В частности, внимание уделено вероятности столкновений с пилотируемыми воздушными судами, помехам в работе служб экстренной помощи и киберугрозам. На примере первого полета грузового дрона «Аист», запланированного на 2025 год, проанализирована ситуация, когда коммерческая беспилотная авиация может конфликтовать с санитарной авиацией. В статье также предлагаются меры по снижению указанных рисков: создание единой системы управления БПЛА, внедрение транспондеров, разделение воздушного пространства на зоны и выделение класса Н для беспилотных аппаратов. Представлен анализ действующего законодательства Российской Федерации на март 2025 года.

Ключевые слова: БПЛА, интеграция в воздушное пространство, безопасность полетов, санитарная авиация, дрон «Аист», класс Н, транспондер, единая система контроля БАС, регулирование полетов БВС.

*Zakharov K.R.
associate professor
Department of Flight Operations and Flight Safety
Turovets G.V.
Cadet, Group P-23-6
Elagin D.A.
Cadet, Group P-23-6
Ulyanovsk Institute of Civil Aviation named after Chief Marshal of
Aviation B.P. Bugaev, Ulyanovsk, Russia*

ANALYSIS OF RISKS AND OPPORTUNITIES ASSOCIATED WITH THE INCREASING INTENSITY OF UAV FLIGHTS AND THEIR INTEGRATION INTO AIRSPACE

Abstract: *The article is devoted to the study of risks associated with the integration of unmanned aerial vehicles (UAVs) into the airspace. In particular, attention is paid to the probability of collisions with manned aircraft, interference with emergency services operations, and cybersecurity threats. Using the example of the first flight of the cargo drone "Aist," scheduled for 2025, the paper analyzes a scenario in which commercial unmanned aviation may conflict with air ambulance operations.*

The article also proposes measures to mitigate these risks, including the creation of a unified UAV traffic management system, the implementation of transponders, the division of airspace into zones, and the introduction of a dedicated Class H airspace for unmanned aircraft. An analysis of the current legislation of the Russian Federation as of March 2025 is also presented.

Keywords: *UAV, airspace integration, flight safety, air ambulance, Aist drone, Class H, transponder, unified UAS traffic management system, unmanned aircraft regulation.*

Введение

В последние годы наблюдается активное развитие беспилотных технологий, что существенно меняет структуру использования воздушного пространства. Если ранее оно практически полностью использовалось пилотируемой авиацией, то в настоящее время доля беспилотных летательных аппаратов стремительно растёт. По прогнозам ICAO, к 2030 году количество коммерческих дронов может достигать нескольких миллионов. Это создаёт не только новые экономические возможности, но и увеличивает нагрузку на систему организации воздушного движения, что требует дополнительного анализа возникающих рисков.

Среди рисков интеграции выделяют несколько основных категорий. Во-первых, физические столкновения: дроны изготавливаются с применением углепластика и титана, и при ударе на скорости вертолёт они могут нанести серьёзные повреждения, сопоставимые с поражением от тяжелого боеприпаса. В частности, квадрокоптер способен пробить ветровое стекло вертолёт или сломать несущий винт. Во-вторых, выделяют операционные риски: массовое использование дронов временно ограничивает доступ в определенные зоны воздушного пространства. Например, в 2021 году вертолёт санавиации в Лондоне не мог приземлиться 17 минут из-за дронов. Похожий случай произошёл в 2023 году в Свердловской области вертолёту Ми-8 пришлось ждать 12 минут, пока блогерский дрон не покинул место ДТП. К тому же нельзя забывать о проблемах кибербезопасности: через уязвимости

в системах управления дронами возможны атаки на важные объекты инфраструктуры.

Для решения этих проблем Минтранс вместе с ЕС ОрВД разрабатывает Единую систему контроля за беспилотниками. Она должна собирать данные о полётах дронов, предупреждать пилотируемые суда, давать приоритет экстренным службам и обеспечивать интеграцию с геозонированием и удалённой идентификацией. Уже с 2024 года прототипы таких систем тестируются в Татарстане и Томской области. Начиная с 2025 года, в России обязательно оснащение дронов модулями дистанционной идентификации. Все беспилотники массой больше 250 граммов подлежат учёту согласно Постановлению № 1506. Кроме того, дроны, работающие в интегрированном воздушном пространстве, должны иметь передатчики АЗН-В или другие средства наблюдения. Цифровая система геозон ограничивает полёты в запрещённых зонах (аэропорты, режимные объекты, зоны спасательных операций) и интегрируется в платформы операторов связи в рамках экспериментальных правовых режимов. Выделен класс Н для полетов БВС с обязательным использованием цифровых средств связи и наблюдения, приоритетом пилотируемых судов и автоматическим согласованием маршрутов для БВС.

Коммерческая беспилотная авиация и безопасность полетов (кейс беспилотника «Аист»)

Первый полёт тяжелого грузового беспилотника «Аист», состоявшийся в 2025 году на Чукотке, стал знаковым событием для российской беспилотной авиации. Аппарат успешно доставил медикаменты и продукты в труднодоступный населённый пункт, преодолев расстояние за 2,5 часа (наземным транспортом на это уходило до двух суток). Прокладка маршрута проходила на высоте 300 метров в эшелоне, традиционно используемом малой авиацией. Статья 49 Воздушного кодекса РФ декларирует безусловный приоритет экстренных служб, однако технический механизм, позволяющий диспетчеру в реальном времени перенаправить коммерческий дрон при появлении санитарного вертолёта, до сих пор отсутствует. Пролёт над населённым пунктом потребовал разового согласования с диспетчерскими пунктами и полного закрытия зоны для других участников движения. При нынешних единичных рейсах это допустимо, но при увеличении интенсивности полётов ручное управление потоками станет невозможным. Важным техническим итогом стало оснащение БПЛА «Аист» экспериментальным бортовым передатчиком, транслировавшим сигнал в систему ОрВД. Это позволило диспетчерам наблюдать за полётом в реальном времени и подтвердило необходимость оборудования всех тяжёлых коммерческих БВС сертифицированными средствами наблюдения [5].

Опыт Китая

Китай является лидером по использованию БПЛА. Поначалу отрасль развивалась без особого контроля, но после нескольких инцидентов

государство ввело нормативно-правовую базу для БПЛА и эксплуатантов. В документах установлены следующие требования: персонал должен получать сертификат эксплуатанта, соблюдать основные требования контроля воздушного пространства, своевременно предоставлять идентификационную информацию, соблюдать правила ОрВД. Производство находится под контролем с системой идентификационных кодов.

Заключение

Интеграция БПЛА в воздушное пространство сопровождается рисками, подтверждёнными инцидентами 2021–2023 годов (Лондон, Свердловская область). Первый полёт БВС «Аврора» (Чукотка, 2024) показал необходимость технического и нормативного обеспечения совместных полётов с пилотируемой авиацией. Для снижения рисков введены: обязательный учёт БВС, требования к оснащению транспондерами, порядок расследования происшествий, взаимодействие ЕС ОрВД и системы контроля БАС, правила международных полётов БВС. С 2024 года тестируется Единая система контроля за БАС в рамках экспериментальных правовых режимов. Дальнейшее развитие беспилотной авиации требует завершения формирования нормативной базы с учётом зарубежного опыта.

Использованные источники:

1. Постановление Правительства РФ от 11.03.2010 № 138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства» (ред. 2024). — 2022.
2. Постановление Правительства РФ от 15.02.2024 № 158 «О порядке взаимодействия Единой системы организации воздушного движения и Единой системы контроля беспилотных авиационных систем»
3. Постановление Правительства РФ от 16.09.2021 № 1506 «Об утверждении Правил учета беспилотных воздушных судов»
4. Распоряжение Правительства РФ от 21.06.2023 № 1630-р «Об утверждении Стратегии развития беспилотной авиации до 2030 года»
5. Приказ Минтранса России от 24.07.2024 № 255 «Об утверждении Правил подготовки и получения разрешений на выполнение международных полетов беспилотных воздушных судов»

*Кавченкова Е.К.
студент 2 курса
очный юридический факультет непрерывного образования
Российский государственный университет правосудия
имени В.М. Лебедева
г. Москва*

ОБЩЕСТВЕННЫЙ ВОЕННЫЙ ТРИБУНАЛ ПО ПРЕСТУПЛЕНИЯМ НА УКРАИНЕ

***Аннотация.** Статья посвящена проблематике правовой и социальной оценки военных преступлений, совершаемых на территории Украины вооруженными формированиями киевского режима, которая до сих пор не получила официального межгосударственного статуса и осуществляется общественными организациями (общественными трибуналами), на добровольной основе аккумулирующими массив данных о совершаемых нарушениях гуманитарного права и недопустимых методах ведения боевых действий.*

***Ключевые слова:** война, киевский режим, общественный трибунал, военные преступления, гуманитарное право, военнопленные.*

*Kavchenkova E. K.
2nd year full-time law student of the Faculty of Law
V.M. Lebedev Russian State University of Justice (College)*

PUBLIC MILITARY TRIBUNAL FOR CRIMES IN UKRAINE

***Abstract.** This article examines the harm and social consequences of military actions taking place on Ukrainian territory by armed forces of the kyiv regime, which has yet to receive official interstate recognition, and the organization of public organizations (our societies and associations) that voluntarily accumulate data on violations of humanitarian law and unacceptable methods of warfare.*

***Keywords:** war, kyiv regime, public tribunal, war crimes, humanitarian law, prisoners of war.*

В истории не раз поднимались вопросы о преступлениях, совершенных во время войн, в связи с чем мировым сообществом принят ряд международных правовых актов, регулирующих вопросы гуманитарного характера и недопустимости применения отдельных видов вооружений. В результате имплементации данных правовых актов появились международные (наднациональные) военные трибуналы, нацеленные на достижение правосудия для тех, кто выходил за рамки допустимых методов ведения боя, правил содержания пленных и т.д.

На международных трибуналах судили тех, кто совершал бесчеловечные преступления и по разным причинам думал, что обладает вседозволенностью, но это оказалось не так. Например, Международный военный трибунал в Нюрнберге стал первым в истории опытом осуждения преступлений государственного масштаба — правящего фашистского режима, его карательных институтов, высших политических и военных деятелей. Это были те деятели, которые были убеждены, что обладают безграничной властью, а война лишь развязывает им руки, но после Нюрнбергского процесса практика трибуналов начала развиваться и дошла до современности.

В нынешнее время Российская Федерация проводит специальную военную операцию против Украинского режима, действия которого породили и продолжают порождать новые военные преступления.

Вместе с тем, со времен холодной войны международные институты, такие как ООН, постепенно утратили реальную возможность создания международных судов по рассмотрению дел о военных преступлениях, поскольку, на примере киевского режима, определенные военные группировки или «хунты» поддерживаются различными военными блоками, руководство которых имеет возможность «наложить вето» на резолюции Совета Безопасности ООН.

Именно в этой связи приобретают особое значение неофициальные или общественные трибуналы, которые инициативно аккумулируют информацию о военных преступлениях с целью ее дальнейшего распространения в мировом сообществе.

Общественная палата Российской Федерации выдвинула инициативу по созданию военного трибунала для защиты тех, кто попал в поле военных действий, и суда приверженцев киевского неонацистского режима. 1 марта 2022 года был создан международный общественный трибунал по преступлениям украинских неонацистов по инициативе российских и зарубежных правозащитников, юристов и журналистов. В ходе существования трибунала раскрываются преступления зверского характера, происходившие на территории бывших, а в некоторых случаях и нынешних, земель Украины. С трибуналом сотрудничают правоохранительные органы, например, следственный комитет, содействующий с расследованием и обнародованием преступников и их деяний. Важно понимать, что преступления неонацистов начались задолго до специальной военной операции, и те, кто совершал противоправные действия в тот период, в том числе понесут или уже понесли ответственность.

В 2014 году новая украинская власть, являвшаяся оппозицией, не приняла русские корни Юго-Востока страны, взяв курс на

«евроинтеграцию»¹⁵. Верховная Рада во главе с Александром Турчиновым¹⁶ приняли необратимое решение о проведении антитеррористической операции в своей же стране. Сепаратистами стали сам украинский народ, выступавший за вынесение второго национального языка в стране – русского. В народе Турчинов известен как «кровавый пастор», такое «прозвище» было дано ему за призывы к геноциду русских. Лишь в 2025 году Александр Турчинов был признан виновным по ст.357 УК РФ «геноцид». Впоследствии объявлен в международный розыск, заочно арестован Басманным районным судом города Москвы.

Такие события доказывают важность создания международных военных трибуналов. Возвращаясь к ситуации между Россией и Украиной на 2026 год, становится понятно, откуда «появился» этот конфликт, и что Российская Федерация долго время «жалела» соседнюю, бывшую дружественную, страну.

Международный общественный трибунал по преступлениям украинский неонацистов раскрывает и предаёт огласке те зверства, которые происходят сейчас на поле боя и противостояния. Со времен Второй Мировой войны не были зафиксированы массовые пытки и издевательства такого масштаба, какой производят украинские неонацисты. Русских военнопленных сажают на электрические стулья, просверливают конечности, наносят другой непоправимый ущерб здоровью и психике живых людей. Народ Украины долгое время подвергался информационной атаке, фальсификации и пропаганде о том, что русский народ – враги и нелюди. Негативный настрой к определенной нации начался задолго до специальной военной операции, что подтверждается антитеррористической операцией, проходившей с 2014 года. Украинский народ стал «удобной игрушкой» в руках врагов России, так как с приходом оппозиции к власти пропаганда ненависти к нации стала агрессивной, ярко-выраженной и, для многих, неизбежной.

В настоящее время в Международный трибунал входят представители Франции, Германии, Канады, США, Польши, Австралии, Израиля, Индии, Сербии и т.д., что показывает веру некоторой части народов других стран в реальную картину. А в реальности, большая часть мирового сообщества поощряет геноцид. Главное для них – что это происходит не их «руками», они прикрываются помощью «бедной стране»,

¹⁵ Европéйская интеграция — это процесс производственной, политической, правовой, экономической (также в некоторых случаях социальной и культурной) интеграции держав, которые целиком либо частично находятся в Европе.

¹⁶ Александр Валентинович Турчинов — украинский политический и государственный деятель, номинальный глава киевского режима после государственного переворота 22 февраля 2014 года, инициатор «Антитеррористической операции», которая привела к вооружённому конфликту на востоке Украины. После государственного переворота на Украине в феврале 2014 года временно исполнял обязанности президента Украины с 23 февраля по 7 июня 2014 года. Верховный главнокомандующий Вооружёнными силами Украины с 23 февраля по 7 июня 2014 года. Секретарь Совета национальной безопасности и обороны Украины с 16 декабря 2014 года по 19 мая 2019 года.

а на самом деле желают разгромить Российскую Федерацию любой ценой и средствами, цепляясь за каждую возможность. Возвращаясь к подвигу русского народа во Второй Мировой войне, можно говорить лишь о том, что русских боялись, поэтому пытаются подавить их. А особо удобно это делать не своими руками.

Дмитрий Сергеевич Песков – пресс-секретарь президента Российской Федерации заявил: «Время обвинения и осуждения начнется после завершения СВО». Эти слова дают надежду, что международный общественный трибунал станет государственной инициативой, повторяя опыт Нюрнберга. В таком случае украинские неонацисты не смогут убежать от ответственности за те зверства, что они себе позволяли.

В связи с вышесказанным, автор предлагает официальное создание Международного военного трибунала по преступлениям на Украине, который будет действовать временно, но на государственном уровне. Судить обвиняемых предлагается по всеобщим законам, закрепленным в международных конвенциях и договорах. Для участия в судебных процессах с целью повышения уровня общественности и справедливости можно пригласить специалистов и глав других стран, например, Сербии, Индии, Китая, Беларуси, Казахстана, Объединённых Арабских Эмиратов, Египта, Азербайджана, Узбекистана, Алжира, Венесуэлы и других дружественных и нейтральных стран. Участие других государств позволит не только вершить справедливый и честный суд, но и поможет развивать судебную отрасль по всему миру. Такие прецеденты повлекут за собой изменения в законодательствах, повышенное внимание к безопасности суверенитета и, возможно, помогут пресечь или снизить накал информационной войны, порождающей вражду между народами и государствами, фальсификации и, в случае с Украиной, зверства и новый уровень нацизма.

Использованные источники:

1. Нюрнбергский процесс [Электронный ресурс] // Генеральная прокуратура Российской Федерации: [сайт]. – URL: <https://epp.genproc.gov.ru/ru/gprf/activity/veterans-rights/nurenborg/> (дата обращения: 08.01.2026).
2. Зверства киевского режима по отношению к пленным российским военнослужащим: доклад конференции «Военные преступления: остановить, рассказать правду, предать правосудию» [Электронный ресурс] // Общественная палата Российской Федерации : [сайт]. – Москва, 2025. – 45 с. URL: https://files.oprf.ru/storage/image_store/Docs2025/zverstva%20kievskogo_rezhima_1.pdf (дата обращения: 10.01.2026).
3. Песков: военный трибунал возможен только после окончания СВО [Электронный ресурс] / С. Мельчаков // Коммерсантъ. – 2025. – 20 ноября. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/8213553> (дата обращения: 26.01.2026).
4. В Кремле допустили, что после окончания СВО будет военный трибунал

[Электронный ресурс] // Труд. – 2025. – 20 ноября. – URL:
https://www.trud.ru/article/20-11-2025/1760061_v_kremle_dopustili_chno_posle_okonchanija_svo_budet_voennyj_tribunal.html (дата обращения: 26.01.2026).

*Квасова Т.С.
аспирант
кафедры технологии хранения и
переработки плодоовощной и
растениеводческой продукции
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

ОСОБЕННОСТИ МАСЛЯНОЙ ЭКСТРАКЦИИ КАПСАИЦИНОИДОВ И КАРОТИНОИДОВ ИЗ СТРУЧКОВОГО ПЕРЦА

Аннотация: В статье рассматриваются физико-химические особенности масляной экстракции биологически активных веществ из стручкового перца.

Ключевые слова: стручковый перец, масляная экстракция, капсаицин, каротиноиды.

*Kvasova T. S.
postgraduate student of the Department
Technology of Storage and Processing
Fruit and Vegetable and Crop Products,
Russian State Agrarian University –
Timiryazev Moscow Agricultural Academy*

FEATURES OF CAPSAICINIDS AND CAROTENIDS OIL EXTRACTION FROM CAPSICUM

Abstract: The article discusses the physico-chemical features of oil extraction of biologically active substances from capsicum.

Keywords: capsicum, oil extraction, capsaicin, carotenoids.

ВВЕДЕНИЕ

В условиях реализации политики импортозамещения и повышения требований потребителей к натуральности пищевых продуктов особое значение приобретает разработка технологий получения безопасных и функциональных ингредиентов из отечественного растительного сырья. Стручковый перец (*Capsicum annuum* L.) является одним из наиболее ценных объектов переработки, поскольку содержит две уникальные группы биологически активных веществ: капсаициноиды, обуславливающие остроту и обладающие доказанными метаболическими и антиоксидантными свойствами, а также каротиноиды (капсантин, капсорубин, β -каротин), определяющие цветовую гамму от жёлтой до насыщенно-красной.

Традиционные формы использования стручкового перца — сушёный молотый порошок, паприка, а также спиртовые или масляные настои — имеют ряд технологических недостатков: неравномерность распределения в

продукте, наличие твёрдых частиц, низкую точность дозирования остроты, ограниченную стабильность при хранении. Перспективным направлением является получение масляных экстрактов, которые могут выступать в качестве готовых к применению многофункциональных ингредиентов, сочетающих свойства натурального красителя, вкусоароматической добавки и антиоксиданта. Однако масляная экстракция сопряжена с фундаментальными физико-химическими ограничениями, связанными с различной растворимостью целевых компонентов в неполярной среде.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МАСЛЯНОЙ ЭКСТРАКЦИИ СТРУЧКОВОГО ПЕРЦА

Масляная экстракция биологически активных веществ (БАВ) из плодов стручкового перца (*Capsicum annuum* L.) представляет собой процесс твердо-жидкостной экстракции, в котором растительные масла выступают одновременно экстрагентом и носителем целевых компонентов. Основу процесса составляют принципы «подобное растворяет подобное», гидрофобные взаимодействия и диффузионный массоперенос, что обеспечивает селективное извлечение липофильных БАВ при сохранении их стабильности в пищевой матрице

Главными целевыми соединениями в плодах стручкового перца являются капсаициноиды (капсаицин — транс-8-метил-N-ваниллил-6-ноненамид, $C_{18}H_{27}NO_3$, мол. масса 305,4 Да; дигидрокапсаицин и гомологи, составляющие до 90 % остроты), каротиноиды (капсантин, капсорубин, β -каротин), флавоноиды и токоферолы. Капсаицин — липофильный алкалоид с выраженной гидрофобностью, но хорошо растворимый в жирах, маслах и органических растворителях. Его молекула содержит длинный неполярный алкильный хвост и полярную ваниллильную группу, что обеспечивает амфифильность, но преимущественно липофильный характер. Каротиноиды — полностью неполярные тетраатерпены, локализованные в хромопластах перикарпа и плаценты плода. [1]

Растительные масла (подсолнечное, оливковое, рапсовое, кунжутное и др.) — триглицериды ненасыщенных и насыщенных жирных кислот — характеризуются низкой диэлектрической проницаемостью ($\epsilon \approx 2,5-3,5$), низким индексом полярности и высокой вязкостью (10–50 мПа·с при 20 °С). По параметрам растворимости Хансена масла близки к капсаициноидам и каротиноидам ($\delta \approx 16-18$ МПа^{1/2}), что обеспечивает термодинамически благоприятное растворение ($\Delta G < 0$ за счет энтропийного вклада гидрофобных взаимодействий и ван-дер-ваальсовых сил). Растворимость капсаициноидов в маслах варьирует в зависимости от типа масла: наибольшая — в кунжутном, оливковом и подсолнечном (до 1,3–1,4 млн по шкале Сковилла в экстрактах), что связано с различиями в составе жирных кислот и полярностью. [5]

Процесс масляной экстракции включает три основные стадии:

1. Пропитывание растительной матрицы — масло проникает в поры и клетки измельченного сырья (оптимальный размер частиц 0,5–2 мм для увеличения поверхности контакта).

2. Растворение БАВ — равновесие описывается коэффициентом распределения $K = C_{\text{масло}} / C_{\text{матрица}}$, зависящим от температуры по уравнению ван't Гоффа ($\ln K = -\Delta H/RT + \Delta S/R$). Растворение эндотермично, поэтому повышение температуры (40–70 °С) сдвигает равновесие вправо.

3. Диффузионный массоперенос — подчиняется закону Фика: $J = -D \nabla C$, где коэффициент диффузии D растет экспоненциально с температурой ($D = D_0 \exp(-E_a/RT)$, $E_a \approx 20\text{--}40$ кДж/моль для капсаицина в масле) и обратно пропорционален вязкости экстрагента. Высокая вязкость масел по сравнению со спиртами или ацетоном замедляет кинетику, однако применение ультразвука или микроволнового воздействия ускоряет процесс за счет кавитации и локального нагрева, повышая выход на 20–50 %.

Равновесие достигается за 15–120 мин в зависимости от гидромодуля (1:5–1:20), температуры и перемешивания. Выход капсаициноидов в маслах составляет 40–70 % от общего содержания в сырье, концентрация — 600–3600 мг/л, что достаточно для создания функциональных ингредиентов (ароматизированных масел, обогащенных БАВ). Одновременно извлекаются каротиноиды (0,66–0,92 мг/г в зависимости от типа масла), что придает экстракту окраску и дополнительную антиоксидантную активность.

Температурный режим критичен: выше 80 °С усиливается риск окисления ненасыщенных жирных кислот масла и частичной дегградации каротиноидов (изомеризация), хотя капсаицин термостабилен до 210 °С. Оптимально 50–70 °С с инертной атмосферой или антиоксидантами (токоферолы самого перца). [4]

Таким образом, физико-химические основы масляной экстракции стручкового перца определяются липофильной природой целевых БАВ и экстрагента, что обеспечивает высокую селективность по неполярным соединениям, простоту технологического оформления (без стадии удаления растворителя) и получение функционального продукта — стабильного носителя БАВ с пролонгированной биодоступностью. Ограничения связаны с вязкостью (снижение скорости массопереноса) и селективностью (потеря гидрофильных соединений), однако в рамках концепции «зеленой» экстракции и создания функциональных ингредиентов масла демонстрируют значительные преимущества перед традиционными органическими растворителями. Эти аспекты будут подробно рассмотрены в последующих разделах статьи при анализе возможностей и ограничений технологии.

РАСТИТЕЛЬНЫЕ МАСЛА КАК ЭКСТРАГЕНТЫ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И КРИТЕРИИ ВЫБОРА

В современной технологии переработки растительного сырья наблюдается устойчивый тренд на замену традиционных органических растворителей (гексан, ацетон, хлористый метилен) «зелёными»

альтернативами. Растительные масла занимают в этом ряду особое положение, поскольку сочетают свойства экстрагента и функционального носителя биологически активных веществ [1].

Ключевыми преимуществами использования растительных масел являются:

- **Экологическая безопасность.** Масла не содержат токсичных примесей, не требуют специальных условий утилизации и не представляют опасности для оператора при соблюдении стандартных правил работы с пищевыми средами.

- **Отсутствие стадии удаления экстрагента.** В отличие от этанола, гексана или сверхкритического CO₂, растительное масло не требует отгонки из конечного продукта. Полученный масляный экстракт представляет собой готовый к применению ингредиент, что существенно сокращает технологическую цепочку и снижает энергозатраты.

- **Совместимость с пищевыми системами.** Растительные масла являются естественным компонентом большинства пищевых продуктов (соусы, мясные изделия, снеки, кондитерские жиры), что обеспечивает высокую технологическую совместимость и отсутствие органолептических конфликтов.

- **Стабилизирующий эффект.** Масляная фаза выполняет функцию защитной среды, изолирующей липофильные биологически активные вещества от контакта с кислородом и светом, что замедляет процессы окислительной деградации. [2]

Выбор типа растительного масла для экстракции определяет не только эффективность процесса, но и качество, стабильность и потребительские свойства конечного продукта. Система критериев включает физико-химические, технологические и органолептические параметры.

Растительные масла представляют собой сложные смеси триглицеридов, различающихся по длине и степени ненасыщенности жирнокислотных цепей. Жирнокислотный состав оказывает прямое влияние на:

- **Растворимость капсаициноидов.** Полярность масляной фазы возрастает с увеличением содержания короткоцепочечных и ненасыщенных жирных кислот. Масла с высоким содержанием линолевой кислоты (подсолнечное, кукурузное) обладают несколько большей растворяющей способностью по отношению к умеренно полярным соединениям, чем масла с преобладанием олеиновой (оливковое) или насыщенных (пальмовое) кислот.

- **Вязкость и диффузионные характеристики.** Масла с более низкой вязкостью обеспечивают более высокую скорость массопереноса. Вязкость коррелирует со степенью ненасыщенности и температурой.

•Окислительную стабильность. Высоконеенасыщенные масла (подсолнечное, льняное) более подвержены автоокислению, что может привести к ухудшению качества экстракта и деградации каротиноидов.

Для масляной экстракции стручкового перца предпочтительны масла со сбалансированным жирнокислотным составом, обеспечивающим достаточную экстракционную способность при приемлемой окислительной стабильности. [4]

Природные антиоксиданты, присутствующие в нерафинированных маслах, могут оказывать протекторное действие на извлекаемые каротиноиды и капсаициноиды. Наиболее значимыми являются:

•Токоферолы (витамин Е). Максимальное содержание характерно для подсолнечного (40–70 мг/100 г) и кукурузного (50–80 мг/100 г) масел. α -Токоферол и γ -токоферол проявляют синергизм в ингибировании цепных реакций окисления.

•Полифенольные соединения. Оливковое масло содержит значительное количество гидрокситирозола и олеуропеина, обладающих высокой антиоксидантной активностью.

Для получения экстрактов с длительным сроком хранения предпочтительны масла с высоким содержанием природных антиоксидантов. Однако следует учитывать, что рафинация и дезодорация, необходимые для получения нейтрального вкуса и запаха, снижают содержание этих защитных компонентов, что требует введения дополнительных антиоксидантов на стадии стабилизации. [3]

Эффективность масляной экстракции определяется совокупностью факторов: степенью разрушения клеточных стенок сырья, вязкостью масла, температурным режимом и гидродинамическими условиями. Для капсаициноидов лимитирующим этапом является растворение в масляной фазе.

РАСТВОРИМОСТЬ КАПСАИЦИНА В МАСЛАХ

Одним из наиболее существенных технологических барьеров при разработке масляных экстрактов из стручкового перца является низкая растворимость капсаицина и его гомологов в триглицеридах растительных масел. Эта проблема приобретает особую значимость в контексте создания комбинированных экстрактов, одновременно содержащих как капсаициноиды (острота), так и каротиноиды (цвет), поскольку последние, напротив, обладают высокой растворимостью в липидной среде.

Различие в растворимости обусловлено фундаментальными физико-химическими различиями между этими классами соединений. Понимание молекулярных механизмов, определяющих растворимость капсаицина, является необходимым условием для разработки эффективных технологических решений, направленных на её повышение.

Капсаицин (8-метил-N-ваниллил-6-ноненамид) является основным представителем капсаициноидов, на долю которого приходится около 70% от

их общего содержания в плодах стручкового перца. Молекулярная структура капсаицина (рисунок 1) может быть представлена как состоящая из двух функционально различных фрагментов:

- Ваниллильная группа (ароматическое кольцо с гидроксильной и метоксильной группами) — полярный фрагмент, способный к образованию водородных связей

- Амидная связь — обеспечивает жёсткость структуры и также участвует в межмолекулярных взаимодействиях.

- Длинный углеводородный хвост (C9–C11 с одной двойной связью) — неполярный фрагмент, придающий молекуле амфифильные свойства. [1]

Способность к растворению в маслах несколько варьирует в зависимости от длины углеводородного радикала: более короткие цепи обладают несколько большей гидрофильностью, чем длинноцепочечные аналоги, однако принципиальных различий в растворимости не наблюдается.

В кристаллическом состоянии молекулы капсаицина образуют разветвлённую сеть водородных связей. Гидроксильная группа ваниллильного фрагмента выступает донором водородной связи по отношению к карбонильной группе амидной связи соседней молекулы. Кроме того, амидная группа также участвует в образовании водородных связей (N-H...O=C). Эта сеть водородных связей придаёт кристаллу капсаицина высокую прочность и требует значительных энергетических затрат для разрушения при растворении.

В масляной среде, состоящей преимущественно из неполярных триглицеридов, возможности для образования водородных связей крайне ограничены. Сложноэфирные группы триглицеридов (R-COO-R') являются слабыми акцепторами водородных связей, однако их способность к образованию водородных связей существенно ниже, чем у карбонильных групп амидов или спиртовых гидроксидов. [1]

Способность различных масел растворять капсаицин неодинакова и коррелирует с их полярностью. Масла с более высоким содержанием короткоцепочечных и ненасыщенных жирных кислот проявляют несколько большую растворяющую способность.

При использовании традиционной мацерации без интенсификации достигается лишь малая доля от общего содержания капсаициноидов в сырье. Большая часть капсаицина остаётся в растительной матрице, что делает процесс неэффективным с экономической точки зрения. [3]

При охлаждении масляного экстракта, полученного при повышенной температуре, избыточный капсаицин может выпадать в осадок или образовывать кристаллические включения. Это приводит к:

- неоднородности продукта — неравномерному распределению остроты в партии;

- органолептическим дефектам — ощущению кристаллов при употреблении;

- нестабильности при хранении — прогрессирующему осаждению.

Ограниченная и зависящая от температуры растворимость создаёт трудности при разработке нормативной документации. Содержание капсаицина в масляном экстракте может варьировать в зависимости от температуры хранения и времени, что затрудняет обеспечение стабильных показателей качества. [2]

При использовании только масла как экстрагента без дополнительных технологических приёмов невозможно получить экстракты с высоким содержанием капсаицина (более 0,5–1,0%). Для создания концентрированных продуктов, востребованных промышленностью, требуются специальные технические решения. [6]

ПРИМЕНЕНИЕ МАСЛЯНЫХ ЭКСТРАКТОВ СТРУЧКОВОГО ПЕРЦА В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ

Масляные экстракты стручкового перца представляют собой уникальный класс многофункциональных пищевых ингредиентов, сочетающих в себе свойства:

- натурального красителя (благодаря каротиноидному комплексу);
- вкусоароматической добавки (благодаря капсаициноидам, формирующим остроту);
- функционального компонента (антиоксидантная активность, потенциальные метаболические эффекты).

В отличие от традиционных форм использования перца (сушёный молотый перец, паприка), масляные экстракты обладают рядом технологических преимуществ:

- стандартизованность — возможность заданного уровня остроты и цвета;
- равномерность распределения в продуктах с жировой фазой;
- отсутствие твёрдых частиц — важно для продуктов с гладкой текстурой;
- пролонгированный срок хранения благодаря стабилизации в масляной среде.

Соусы являются одной из наиболее востребованных категорий для использования масляных экстрактов стручкового перца, поскольку острота и цвет являются ключевыми органолептическими характеристиками этой группы продуктов.

Майонезы и соусы на масляной основе

Технологические особенности:

- Экстракт легко вводится в масляную фазу майонеза на стадии эмульгирования.

- Дозировка варьирует от 0,1% (для «слабого» вкуса) до 0,8% (для острых соусов).

- Возможно создание линейки продуктов с различным уровнем остроты («Столовый», «Провансаль острый», «Чили»).

Преимущества перед использованием перца:

- отсутствие твердых частиц, нарушающих однородность эмульсии;
- стабильность цвета в процессе хранения;
- возможность точного дозирования остроты.

Кетчупы и томатные соусы

Технологические особенности:

- Экстракт вносится на стадии смешивания компонентов после термической обработки (при температуре не выше 50°C).

- Дозировка: 0,1–0,5% в зависимости от желаемой остроты.

- Сочетается с томатной пастой, усиливая красный цвет и придавая пикантность.

Преимущества:

- усиление натурального красного цвета томатной основы;
- придание «перечного» оттенка вкуса без изменения консистенции;
- возможность создания продуктов с регулируемой остротой («Кетчуп острый», «Кетчуп с перцем чили»).

Чипсы и экструдированные снеки

Способы внесения:

- Поверхностное нанесение (опрыскивание): экстракт растворяется в растительном масле (0,5–2,0% от массы масла) и наносится на готовый продукт после обжарки. Этот метод позволяет создать продукт с острым вкусом и характерным красным цветом поверхности.

- Внесение в рецептуру до экструзии: экстракт вводится в массу до формования, что обеспечивает равномерное распределение вкуса и цвета по всему объему продукта.

Дозировки:

- Слабый вкус: 0,1–0,3% экстракта от массы продукта;
- Средний вкус: 0,3–0,6%;
- Интенсивный вкус: 0,6–1,2%.

Ассортимент:

- Картофельные чипсы со вкусом «Паприка», «Чили», «Острая паприка»;

- Экструдированные кукурузные снеки (шарики, палочки);
- Сухарики и гренки.

Применение в консервной промышленности:

- Овощные консервы: внесение в заливку (0,1–0,3%).

• Консервированный перец (лечо): экстракт может использоваться для усиления цвета и остроты.

• Маринованные овощи: добавление в состав маринада.

Антиоксидантные свойства капсаициноидов и каротиноидов способствуют замедлению окислительных процессов в консервах.

Масляные экстракты стручкового перца представляют собой многофункциональные ингредиенты, способные одновременно выполнять функции натурального красителя, вкусоароматической добавки и антиоксиданта в широком спектре пищевых продуктов. [5]

Наиболее перспективными категориями для применения являются: мясные и рыбные продукты (колбасы, паштеты, маринады), соусная продукция (майонезы, кетчупы, острые соусы), снековая продукция (чипсы, сухарики, орехи), молочные продукты (сыры, творожные массы) и масложировая продукция (обогащённые масла, спреды).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Физико-химическая природа целевых компонентов определяет различные механизмы их извлечения. Каротиноиды, обладающие высокой липофильностью, хорошо растворимы в растительных маслах и не создают существенных барьеров для экстракции. Капсаициноиды, напротив, проявляют ограниченную растворимость в неполярных средах, что обусловлено амфифильной структурой их молекул, наличием полярной ваниллильной группы и амидной связи, способных к образованию водородных связей. Жирнокислотный состав масла также влияет на растворимость: масла с более высоким содержанием короткоцепочечных и ненасыщенных жирных кислот проявляют несколько большую растворяющую способность.

Эффективность масляной экстракции определяется совокупностью факторов, управляемых на этапах подготовки сырья, интенсификации процесса и модификации экстрагента.

Масляные экстракты стручкового перца представляют собой многофункциональные ингредиенты с широким спектром применения. Перспективы дальнейших исследований. Полученные в рамках настоящего обзора результаты создают основу для проведения экспериментальных исследований по оптимизации параметров комбинированных методов масляной экстракции стручкового перца.

Использованные источники:

1. Бойко Ю.А., Кравченко И.А., Богомольный Р.Б., Аяд М. Определение содержания капсаицина в разных сортах *Capsicum* и изучение противовоспалительной активности его спиртовых экстрактов // Химия растительного сырья. — 2014. — № 3. — С. 303–308.
2. Зиядуллаев А.Ш., Хусенов А.Б., Саноев А.И., Сагдуллаев Ш.Ш., Хамрокулов Г.Б. Изучение факторов, влияющих на процесс экстракции капсаицина из плодов острого перца рода *Capsicum* // E-Global Congress. — 2024.

3. Рудометова Н.В., Ким И.С. Исследование экстракции капсаицина из плодов острого перца рода *Capsicum* // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств». — 2019. — № 1. — С. 62–73.
4. Avilés-Betanzos K.A. et al. Evaluation of the Capsaicinoid Extraction Conditions from Jalapeño Pepper (*Capsicum annuum*) Using Pressurized Liquid Extraction // Processes. — 2023.
5. Ichim T., Blaga A.C. Extraction methods of capsaicin — A review // BIP-CIC. — 2021.
6. Zheng B., Wu Y., Wang Y., Li Y. Application of Different Animal Fats as Solvents to Extract Capsaicinoids from Chili Pepper: A Comparative Study // Foods. — 2024.

*Плеханов Т. М.
студент магистратуры 2 курса
факультет государственного управления
Московский государственный университет имени М. В. омоносова*

УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ: ЭКОНОМИКА КОМПЕТЕНЦИЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРУДА В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ СЕКТОРЕ

***Аннотация:** Глобальный индекс человеческого капитала (Human Capital Index) Всемирного банка для стран с высоким уровнем дохода в 2024 году составил 0,75, в то время как для Китая — 0,65, а для Российской Федерации — 0,68 [1]. Данный показатель отражает производительность труда следующего поколения работников относительно эталонного уровня полного образования и здоровья. В отраслях тяжелой промышленности, в частности в металлургии, где доля ручного труда сокращается на 5–7% ежегодно за счет внедрения промышленных роботов (по данным International Federation of Robotics, в 2024 году в Китае установлено 290 тыс. ед., в РФ — 1,5 тыс. ед.) [2], управление человеческим капиталом становится не функцией кадрового администрирования, а инструментом обеспечения возврата на инвестиции в автоматизацию (ROI).*

***Ключевые слова:** управление человеческим капиталом, экономика компетенций, технологическая трансформация труда, металлургический сектор, замещение ручного труда, цифровые компетенции, Industry 4.0, промышленная роботизация, переподготовка кадров, инвестиции в нематериальные активы, цифровой двойник, производительность труда, управление рисками здоровья, автоматизация ERP, кадровый дефицит, Россия, Китай.*

*Plekhanov T. M.
Second-Year Master's Student
Faculty of Public Administration,
Lomonosov Moscow State University*

HUMAN CAPITAL MANAGEMENT IN MODERN CONDITIONS: THE ECONOMY OF COMPETENCIES AND TECHNOLOGICAL TRANSFORMATION OF LABOR IN THE METALLURGICAL SECTOR

***Abstract:** The World Bank's global Human Capital Index for high-income countries was 0.75 in 2024, compared to 0.65 for China and 0.68 for the Russian Federation [1]. This indicator reflects the productivity of the next generation of workers relative to a benchmark level of complete education and health. In heavy industry, particularly metallurgy, where the share of manual labor is decreasing by*

5–7% annually due to the introduction of industrial robots (according to the International Federation of Robotics, 290,000 units will be installed in China and 1,500 units in the Russian Federation by 2024) [2], human capital management is becoming not a function of HR administration, but a tool for ensuring return on investment in automation (ROI).

Keywords: human capital management, skills economy, technological transformation of labor, metallurgical sector, substitution of manual labor, digital competencies, Industry 4.0, industrial robotics, personnel retraining, investments in intangible assets, digital twin, labor productivity, health risk management, ERP automation, personnel shortage, Russia, China.

Металлургическая корпорация Китая (МСС) входит в перечень 500 крупнейших компаний мира по версии Fortune Global 500 (2024 г., позиция 185) [3]. Штат МСС — 89 743 сотрудника по данным консолидированной отчетности за 2024 г. [4, с. 47]. Из них 31% занят в производственном сегменте, 42% — в инжиниринге и строительстве, 27% — в управлении и НИОКР. С 2020 по 2025 гг. компания реализовала программу замещения ручного труда на 120 производственных участках, что привело к сокращению численности операционного персонала на 12% и одновременному росту доли специалистов с высшим инженерным образованием с 28% до 39% [5].

1. Инвестиции в человеческий капитал как ответ на технологическое замещение труда

Замещение ручного труда автоматизированными комплексами в МСС не является инструментом сокращения издержек на оплату труда, а выступает фактором перераспределения инвестиций в нематериальные активы. В 2024 финансовом году расходы МСС на обучение и повышение квалификации персонала составили 1,2 млрд юаней (\approx 165 млн долл. США), что на 34% выше уровня 2021 г. [4].

Структура инвестиций в человеческий капитал МСС в 2024 г. выглядит следующим образом:

- Переобучение сварщиков и операторов станков на специальности «оператор роботизированных комплексов» — 38% бюджета обучения.
- Программы цифровой грамотности и работы с BIM/VR — 22%.
- Повышение квалификации в области промышленной кибербезопасности — 15%.
- Развитие управленческих компетенций Lean-менеджмента — 25%.

Эффект от переподготовки выражается в росте производительности труда. На примере цеха металлоконструкций в г. Тайчжоу после внедрения двух роботизированных сварочных комплексов с 3D-визуализацией численность сварщиков сократилась с 48 до 12 человек, при этом оставшиеся 12 специалистов после 320-часового курса переподготовки обеспечивают выпуск продукции на 22% выше прежнего объема [6]. Среднемесячная

выработка на одного сотрудника цеха выросла с 182 до 295 тонн металлоконструкций [7].

2. Цифровые компетенции и трансформация профиля работника в МСС

Внедрение технологии «цифрового двойника» прокатного производства в подразделении МСС Heavy Industries (г. Шанхай) позволило сократить количество прокатных клетей и число проходов при прокатке H-образных профилей, что привело к увеличению выхода годного на 5,2% [8]. Для человеческого капитала это означало перекавалификацию 86 операторов прокатных станков. Из них:

- 54 человека переведены в службу мониторинга и аналитики данных цифрового двойника;
- 18 человек прошли обучение и стали специалистами по обслуживанию IoT-датчиков;
- 14 человек перешли в смежные цеха на должности мастеров.

Данное перераспределение сопровождалось ростом средней заработной платы по цеху на 19% (с 11 200 юаней/мес до 13 350 юаней/мес) за счет надбавок за владение цифровыми навыками [5].

МСС внедрила внутренний стандарт «Цифровой профиль инженера 4.0», включающий обязательное владение навыками работы в средах BIM (Building Information Modeling), VR/AR-моделирования и промышленного интернета вещей (IIoT). По состоянию на конец 2025 г. сертификацию по данному стандарту прошли 7 200 сотрудников инженерно-технического состава, что составляет 24% от общего числа ИТР [4].

3. Управление рисками здоровья и безопасности как компонент сохранения человеческого капитала

Согласно данным Китайской ассоциации черной металлургии, коэффициент частоты травматизма с потерей рабочего времени (LTIFR) в отрасли в 2023 г. составил 1,8 на 1 млн человеко-часов [9]. В МСС после реализации программы «безлюдных цехов» на 38% наиболее опасных участков (сварка, литье, обработка металла давлением) LTIFR снизился до 0,9 [10]. Экономия от сокращения страховых выплат и дней нетрудоспособности за 2024 г. составила 45 млн юаней [4].

Например, на заводе МСС в г. Мааньшань автоматизация процесса загрузки шихты и выпуска чугуна позволила вывести из зоны повышенной температуры и загазованности 320 работников. За период 2022–2024 гг. количество профессиональных заболеваний (в основном силикоз и тепловые поражения) среди персонала доменного цеха сократилось с 12 случаев до 2 [10].

С точки зрения теории человеческого капитала, сохранение здоровья работника равносильно сохранению накопленных инвестиций в его образование и опыт. По методике ВОЗ, потеря одного рабочего в металлургии в возрасте 40 лет с 20-летним стажем эквивалентна утрате человеческого капитала стоимостью примерно 2,5 млн юаней [11].

4. Влияние автоматизации управленческих процессов (ERP) на капиталоотдачу персонала

Внедрение интегрированных систем управления ресурсами предприятия, таких как «1С: ERP Управление предприятием 2», на предприятиях МСС в рамках совместных проектов с российскими партнерами (в частности, в СП «Биокад» и ряде металлургических активов в РФ) продемонстрировало эффект замещения ручного управленческого труда [12]. Согласно отчету компании «Борлас» по результатам внедрения ERP на металлургическом комбинате полного цикла в 2023 г.:

- Время формирования месячной отчетности по себестоимости сократилось с 12 до 4 рабочих дней.
- Количество ошибок ввода первичных данных снизилось на 67%.
- Высвобождено 18 ставок бухгалтеров и экономистов, которые переведены в отдел контроллинга и аналитики [13].

Для управления человеческим капиталом ключевое значение имеет модуль управления компетенциями и обучением. Платформа позволяет формировать индивидуальные планы развития (ИПР) на основе анализа отклонений фактических показателей производительности от нормативных. В 2024 г. 63% сотрудников управленческого звена МСС прошли переобучение по направлениям, сформированным на основе данных ERP-системы [14].

Также система обеспечивает учет двойных единиц измерения материалов (например, металлопрокат в тоннах и листах), что ранее требовало ручного пересчета нормировщиками. Автоматизация данной функции сократила трудоемкость работы планово-диспетчерского бюро на 30% [15].

5. Проблемы воспроизводства человеческого капитала в условиях технологического замещения

Несмотря на положительные эффекты, замещение ручного труда технологиями создает два ключевых вызова для управления человеческим капиталом:

5.1. Дефицит кадров с цифровыми компетенциями. По оценке McKinsey, к 2030 году в Китае дефицит специалистов, способных работать с технологиями Industry 4.0 в обрабатывающей промышленности, достигнет 3,2 млн человек [16]. В МСС для решения проблемы с 2022 г. запущена программа «Технический университет МСС» с 14 учебными центрами на базе производственных площадок. Ежегодный выпуск по программам дополнительного профессионального образования составляет 5 400 человек [5].

5.2. Сопротивление изменениям и устаревание неявного знания. При выводе из эксплуатации устаревшего оборудования и переходе на цифровые двойники существует риск потери неформализованных знаний опытных работников. В МСС внедрена система «Наставник-цифра», в рамках которой ветераны производства участвуют в оцифровке технологических карт и

обучении нейросетей для предиктивной аналитики. За 2024 г. в базу знаний занесено 2 800 экспертных правил и 1 200 кейсов нестандартных ситуаций [7].

6. Сравнительный анализ с российскими компаниями черной металлургии

В российской металлургии также фиксируется рост инвестиций в человеческий капитал на фоне автоматизации. ПАО «Северсталь» в 2024 г. направило на обучение персонала 1,8 млрд руб., что на 21% выше уровня 2023 г. [17]. Доля сотрудников, прошедших переподготовку по цифровым специальностям, выросла с 12% до 18%. ПАО «НЛМК» внедрило систему предиктивной аналитики компетенций, которая позволяет прогнозировать потребность в новых профессиях с горизонтом 3 года [18].

Однако уровень роботизации в российской металлургии остается ниже: на 10 000 работников в РФ приходится 6 промышленных роботов, в Китае — 392 [2]. Это отражается и на структуре человеческого капитала: в МСС доля персонала, занятого в НИОКР и цифровизации, достигает 11%, в среднем по российским меткомбинатам — 5,5% [19].

Проведенный анализ управления человеческим капиталом в МСС в условиях замещения ручного труда технологическими решениями позволяет сделать следующие выводы:

1. Сокращение численности операционного персонала на 12% за 2020–2025 гг. сопровождалось ростом доли специалистов с высшим образованием до 39% и увеличением средней заработной платы на 19% на автоматизированных участках.

2. Инвестиции в переобучение и развитие цифровых компетенций составили 1,2 млрд юаней в 2024 г. (+34% к 2021 г.) и обеспечили рост производительности труда в пилотных цехах на 22–40%.

3. Снижение уровня производственного травматизма (LTIFR с 1,8 до 0,9) привело к экономии 45 млн юаней и сохранению человеческого капитала эквивалентной стоимостью 2,5 млн юаней на одного опытного работника.

4. Цифровые платформы управления ресурсами позволяют высвободить до 30% времени управленческого персонала для аналитической работы и формируют объективную базу для индивидуального планирования развития.

Таким образом, в современных условиях эффективное управление человеческим капиталом в металлургии представляет собой комплексный процесс, направленный не на сокращение персонала, а на его качественную трансформацию в соответствии с требованиями цифровой производственной среды. Данный подход обеспечивает устойчивый рост производительности труда и сохранение конкурентоспособности в долгосрочной перспективе.

Использованные источники:

1. World Bank. Human Capital Index 2024 Update. — Washington, DC: World Bank Group, 2024. — 48 p.

2. International Federation of Robotics. World Robotics 2024 Report. — Frankfurt: IFR Statistical Department, 2024. — 325 p.
3. Fortune Global 500 2024: Full List. — URL: <https://fortune.com/ranking/global500/2024/> (дата обращения: 11.04.2026).
4. Metallurgical Corporation of China Ltd. Annual Report 2024. — Beijing: MCC, 2025. — 210 p.
5. MCC Human Capital Development Report 2024–2025. — Beijing: MCC HR Department, 2025. — 78 p.
6. China Daily. Robotic welding improves efficiency in Jiangsu plant // China Daily Jiangsu Edition. — 2025. — May 27. — URL: https://subsites.chinadaily.com.cn/jiangsu/taizhou/2025-05/27/c_1097742.htm (дата обращения: 11.04.2026).
7. MCC Production Efficiency Whitepaper: Digital Twin and Staff-Free Workshop Implementation. — Shanghai: MCC Heavy Industries, 2025. — 34 p.
8. MCC-НТ. Внедрение цифрового двойника тяжелого Н-образного прокатного стана // Корпоративные новости MCC. — 2025. — 27 окт. — URL: https://www.mcc-ht.com/xwzx_3551/gsyw/202510/t20251027_352694.html (дата обращения: 11.04.2026).
9. China Iron and Steel Association. Occupational Safety and Health Statistics 2023. — Beijing: CISA Press, 2024. — 156 p.
10. MCC Safety and Environment Bulletin. Annual Safety Performance Review FY2024. — Beijing: MCC EHS Division, 2025. — 62 p.
11. World Health Organization. Economic valuation of health impacts in occupational settings: A practical guide. — Geneva: WHO Press, 2022. — 94 p.
12. 1С: Предприятие 8. ERP Управление предприятием 2. Документация по функционалу учета производства. — М.: Фирма «1С», 2025. — 860 с.
13. Борлас. Результаты внедрения 1С: ERP на металлургическом комбинате: Отчет о реализации проекта. — М.: ГК «Борлас», 2023. — 44 с.
14. Кадровый отчет MCC за 2024 год: структура и динамика персонала. — Пекин: MCC, 2025. — 96 с.
15. Блог 1С: ERP. Операции с мерными единицами: автоматизация учета металлопроката. — 2025. — URL: <https://blog.1ci.com/process-optimization/operations-with-measured-items/> (дата обращения: 11.04.2026).
16. McKinsey Global Institute. Jobs lost; jobs gained: Workforce transitions in a time of automation. — New York: McKinsey & Company, 2023. — 128 p.
17. Северсталь. Годовой отчет за 2024 год. — Череповец: ПАО «Северсталь», 2025. — 192 с.
18. НЛМК. Устойчивое развитие 2024: социальный отчет. — Липецк: ПАО «НЛМК», 2025. — 84 с.
19. Росстат. Промышленное производство в России 2024: Статистический сборник. — М.: Федеральная служба государственной статистики, 2025. — 330 с.

*Рузиев Х. Д.
старший преподаватель
кафедра «Основы духовности и правовое образование»
НПУУз имени Низами
Ташкент, Узбекистан
Саидхонова В.
студентка IV курса
факультет История
НПУУз имени Низами
Ташкент, Узбекистан*

МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОМУ И ЭФФЕКТИВНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

***Аннотация:** В статье рассматриваются особенности внедрения технологий искусственного интеллекта в систему образования в условиях цифровизации. Целью исследования является разработка модели подготовки будущих педагогов к безопасному и эффективному использованию ИИ. В работе использованы методы анализа, обобщения и системного подхода. Обосновывается необходимость подготовки педагогических кадров с учётом правовых, этических и педагогических аспектов. Представлена модель подготовки, включающая ключевые компоненты и направленная на формирование профессиональных компетенций. Предложены практические рекомендации по применению ИИ в образовательной деятельности, а также проанализированы основные риски и пути их минимизации. Научная новизна заключается в комплексном подходе к подготовке педагогов в условиях цифровой трансформации образования.*

***Ключевые слова:** искусственный интеллект, цифровизация образования, педагог, компетенции педагога, подготовка педагогических кадров, образовательный процесс, цифровые технологии, правовое регулирование, этика ИИ, безопасность данных, критическое мышление, цифровая грамотность.*

*Ruziyev Kh. D.
senior lecturer
Department of "Fundamentals of Spirituality and Legal Education,"
Nizami National Pedagogical University of Uzbekistan
Saidkhonova V.
Fourth-year Student
Faculty of History,
Nizami National Pedagogical University of Uzbekistan*

A MODEL FOR TRAINING FUTURE TEACHERS AND PRACTICAL RECOMMENDATIONS FOR THE SAFE AND EFFECTIVE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Abstract: *This article examines the specifics of integrating artificial intelligence technologies into the education system in the context of digitalization. The aim of the study is to develop a model for training future teachers for the safe and effective use of AI. The study utilizes methods of analysis, generalization, and a systems approach. The need for training teaching staff, taking into account legal, ethical, and pedagogical aspects, is substantiated. A training model is presented that includes key components and is aimed at developing professional competencies. Practical recommendations for the application of AI in educational activities are offered, along with an analysis of the main risks and ways to minimize them. The scientific novelty lies in the integrated approach to teacher training in the context of the digital transformation of education.*

Keywords: *artificial intelligence, digitalization of education, teacher, teacher competencies, teacher training, educational process, digital technologies, legal regulation, AI ethics, data security, critical thinking, digital literacy.*

Современное развитие системы образования в условиях цифровизации требует переосмысления роли педагога и его профессиональной подготовки. Внедрение технологий искусственного интеллекта существенно трансформирует образовательный процесс, изменяя как содержание обучения, так и методы взаимодействия между преподавателем и обучающимися. В этих условиях педагог перестаёт быть исключительно источником знаний и становится организатором образовательной среды, в которой активно используются цифровые технологии, включая искусственный интеллект. Иными словами, роль педагога смещается от передачи информации к управлению образовательным процессом и формированию компетенций обучающихся. Следует отметить, что эффективное использование искусственного интеллекта в образовании невозможно без соответствующей подготовки педагогических кадров.

Отсутствие необходимых знаний и навыков может привести к неэффективному применению технологий, а также к возникновению рисков, связанных с нарушением прав обучающихся и снижением качества образования¹⁷. Проще говоря, если педагог не понимает, как работает ИИ, он не сможет правильно его использовать. Особую актуальность приобретает подготовка педагогов к использованию искусственного интеллекта в контексте формирования правовой, цифровой и духовно-нравственной культуры обучающихся, рассмотренной в предыдущем параграфе. Это означает, что педагог должен не только владеть технологиями, но и уметь

¹⁷ Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L.B. *Высвобожденный интеллект: аргументы в пользу искусственного интеллекта в образовании.* — Лондон: Pearson, 2016.

формировать у обучающихся ответственное отношение к их использованию. Иными словами, педагог выступает не только как специалист, но и как воспитатель цифрового общества.

В современных условиях возрастает необходимость формирования у будущих педагогов комплекса компетенций, включающих:

- цифровую грамотность;
- правовую осведомлённость;
- этическое понимание использования технологий;
- способность интегрировать ИИ в образовательный процесс¹⁸.

Это означает, что подготовка педагогов должна носить междисциплинарный характер и охватывать различные аспекты использования искусственного интеллекта. Кроме того, следует учитывать, что внедрение искусственного интеллекта в образование сопровождается рядом рисков, включая зависимость от технологий, снижение уровня самостоятельного мышления обучающихся и возможные ошибки алгоритмов.

В этой связи педагог должен уметь не только использовать технологии, но и контролировать их применение. Проще говоря, важно не просто внедрять ИИ, а использовать его грамотно и безопасно. Особое значение имеет формирование у педагогов критического мышления в отношении результатов, получаемых с помощью искусственного интеллекта. Это означает, что педагог должен уметь оценивать достоверность информации, выявлять ошибки и предотвращать их распространение. Следует также отметить, что подготовка педагогов к использованию искусственного интеллекта является одним из ключевых условий успешной цифровой трансформации системы образования в целом¹⁹. Иными словами, без подготовленного педагога невозможно эффективное внедрение технологий.

Таким образом, необходимость разработки модели подготовки будущих педагогов обусловлена требованиями современного общества и задачами обеспечения безопасного и эффективного использования искусственного интеллекта в образовательной среде.

Модель подготовки будущих педагогов к использованию искусственного интеллекта. В современных условиях цифровизации образования особую значимость приобретает разработка эффективной модели подготовки будущих педагогов к использованию искусственного интеллекта. Такая модель должна обеспечивать формирование у педагогов комплекса компетенций, необходимых для безопасного, этичного и результативного применения технологий в образовательном процессе. Иными словами, речь идёт о создании целостной системы подготовки, ориентированной на интеграцию знаний, навыков и ценностных установок.

¹⁸ Holmes W., Bialik M., Fadel C. *Искусственный интеллект в образовании: перспективы и влияние на преподавание и обучение*. — Бостон, 2019

¹⁹ Selwyn N. *Должны ли роботы заменить учителей? Искусственный интеллект и будущее образования*. — Кембридж, 2019.

Структура модели подготовки педагогов. Разработанная модель включает несколько взаимосвязанных компонентов: целевой, содержательный, процессуальный и результативный.

1. Целевой компонент.

Целевой компонент определяет основную цель подготовки педагогов, которая заключается в формировании их готовности к использованию искусственного интеллекта в профессиональной деятельности.

Основными задачами данного компонента являются:

- формирование цифровых компетенций;
- развитие правовой грамотности;
- воспитание этической ответственности;
- подготовка к практическому использованию ИИ.

Это означает, что педагог должен быть готов не только использовать технологии, но и оценивать их влияние на образовательный процесс.

2. Содержательный компонент. Содержательный компонент включает совокупность знаний, которые должны быть усвоены будущими педагогами.

К ним относятся:

- основы функционирования искусственного интеллекта;
- правовые аспекты его использования;
- вопросы защиты персональных данных;
- этические принципы применения технологий;
- методика использования ИИ в обучении²⁰.

Иными словами, подготовка должна охватывать как технические, так и гуманитарные аспекты.

3. Процессуальный компонент. Процессуальный компонент отражает методы и формы организации обучения будущих педагогов.

К основным формам относятся:

- лекционные занятия;
- практические занятия;
- тренинги и семинары;
- самостоятельная работа;
- проектная деятельность.

Среди методов особое значение имеют:

- кейс-метод;
- проблемное обучение;
- использование цифровых платформ;
- работа с системами искусственного интеллекта.

Это означает, что обучение должно быть ориентировано на практику и активное участие обучающихся.

4. Результативный компонент. Результативный компонент отражает итог подготовки педагогов.

²⁰ Luckin R. *Машинное обучение и человеческий интеллект: будущее образования в XXI веке.* — Лондон, 2018.

- В результате реализации модели будущий педагог должен обладать:
- цифровой компетентностью;
 - правовой грамотностью;
 - навыками использования ИИ в обучении;
 - способностью критически оценивать результаты работы технологий;
 - пониманием этических аспектов²¹.

Проще говоря, педагог должен быть готов к реальной работе с искусственным интеллектом.

Особенности предлагаемой модели. Предлагаемая модель подготовки будущих педагогов обладает рядом особенностей:

- комплексный характер (охватывает знания, навыки и ценности);
- междисциплинарность (сочетание педагогики, права и технологий);
- практическая направленность;
- ориентация на безопасное использование ИИ.

Это означает, что модель соответствует современным требованиям образовательной системы.

- Значение модели.** Разработка и внедрение данной модели позволит:
- повысить качество подготовки педагогов;
 - обеспечить эффективное использование ИИ в образовании;
 - снизить риски, связанные с применением технологий;
 - сформировать у обучающихся необходимые компетенции.

Иными словами, модель выступает как инструмент модернизации образовательного процесса. Таким образом, предложенная модель подготовки будущих педагогов представляет собой целостную систему, направленную на формирование профессиональной готовности к использованию искусственного интеллекта в образовательной деятельности.

Компетенции педагога в сфере использования искусственного интеллекта. В условиях цифровой трансформации образования особое значение приобретает формирование у будущих педагогов комплекса профессиональных компетенций, необходимых для эффективного и безопасного использования искусственного интеллекта.

Компетенции выступают как интегративная характеристика личности педагога, включающая знания, умения, навыки и ценностные установки, обеспечивающие его готовность к профессиональной деятельности. Иными словами, компетентный педагог — это не только специалист, владеющий технологиями, но и субъект, способный применять их осознанно и ответственно.

²¹ Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. Систематический обзор исследований ИИ в высшем образовании // 2019.

Основные компетенции педагога в сфере ИИ.

1. Цифровая компетентность. Цифровая компетентность является базовой для современного педагога и включает способность эффективно использовать цифровые технологии в образовательном процессе²².

В контексте искусственного интеллекта она предполагает:

- умение работать с цифровыми платформами;
- использование ИИ для подготовки учебных материалов;
- применение технологий для анализа данных;
- интеграцию ИИ в учебный процесс.

Это означает, что педагог должен уверенно ориентироваться в цифровой среде и использовать её возможности для повышения качества обучения.

2. Правовая компетентность. Правовая компетентность предполагает знание нормативно-правовых основ использования цифровых технологий и искусственного интеллекта. Она включает:

- понимание законодательства о персональных данных;
- соблюдение авторских прав;
- знание норм информационной безопасности;
- ответственность за использование технологий²³.

Иными словами, педагог должен действовать в рамках закона и формировать соответствующее поведение у обучающихся.

3. Этическая компетентность. Этическая компетентность связана с пониманием моральных аспектов использования искусственного интеллекта.

Она включает:

- соблюдение принципов справедливости;
- недопущение дискриминации;
- ответственное использование технологий;
- уважение к личности обучающегося²⁴.

Это означает, что педагог должен учитывать влияние технологий на обучающихся и общество.

4. Педагогическая компетентность в условиях ИИ:

Данная компетентность отражает способность педагога эффективно организовывать образовательный процесс с использованием искусственного интеллекта. Она включает:

- разработку учебных материалов с применением ИИ;
- использование технологий для персонализации обучения;
- оценку результатов обучения;
- управление образовательным процессом.

Проще говоря, педагог должен уметь встроить ИИ в обучение, а не просто использовать его отдельно.

²² Roll I., Wylie R. Эволюция и революция ИИ в образовании // 2016.

²³ Baker R., Inventado P. Образовательная аналитика и анализ данных обучения // 2014.

²⁴ Holmes W. Искусственный интеллект в образовании: текущее состояние и перспективы // 2020.

5. Критическое мышление. Особое значение имеет способность критически оценивать информацию, получаемую с помощью искусственного интеллекта. Это включает:

- проверку достоверности данных;
- выявление ошибок алгоритмов;
- анализ результатов работы ИИ²⁵.

Иными словами, педагог не должен слепо доверять технологиям.

6. Коммуникативная компетентность. Использование ИИ требует эффективного взаимодействия между педагогом и обучающимися.

Данная компетентность включает:

- умение объяснять сложные технологические процессы;
- развитие цифрового общения;
- формирование культуры взаимодействия в онлайн-среде.

Взаимосвязь компетенций. Следует отметить, что указанные компетенции не существуют изолированно, а взаимодополняют друг друга. Например, использование ИИ невозможно без цифровой компетентности, однако без правовой и этической компетентности оно может привести к негативным последствиям. Иными словами, только комплексное развитие всех компетенций обеспечивает эффективную профессиональную деятельность педагога.

Значение формирования компетенций. Формирование указанных компетенций позволяет:

- повысить качество образовательного процесса;
- обеспечить безопасное использование технологий;
- сформировать у обучающихся необходимые навыки;
- минимизировать риски, связанные с применением ИИ.

Таким образом, развитие компетенций педагогов является ключевым условием успешного внедрения искусственного интеллекта в систему образования.

Практические рекомендации по безопасному и эффективному использованию искусственного интеллекта в образовании. В условиях активного внедрения технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс особую значимость приобретает разработка практических рекомендаций, направленных на обеспечение их безопасного и эффективного использования. Такие рекомендации должны учитывать как педагогические, так и правовые и этические аспекты применения технологий. Иными словами, важно не только внедрить искусственный интеллект в образовательный процесс, но и обеспечить его грамотное использование.

Прежде всего, педагогам рекомендуется использовать искусственный интеллект как вспомогательный инструмент, а не как замену собственной профессиональной деятельности. Это означает, что технологии должны

²⁵ Woolf B.P. *Building Intelligent Interactive Tutors*. — 2010.

дополнять процесс обучения, а не подменять его. Проще говоря, педагог остаётся ключевой фигурой образовательного процесса.

Важным является необходимость критической оценки результатов, получаемых с помощью искусственного интеллекта.

Педагог должен проверять достоверность информации, выявлять возможные ошибки и корректировать их при необходимости²⁶. Это позволяет избежать распространения недостоверных знаний. Кроме того, педагогам следует соблюдать нормы законодательства при использовании ИИ. Это включает защиту персональных данных обучающихся, соблюдение авторских прав и недопущение неправомерного использования информации. Иными словами, использование технологий должно осуществляться в правовом поле.

Особое внимание необходимо уделять формированию у обучающихся навыков самостоятельного мышления.

Использование ИИ не должно приводить к снижению уровня познавательной активности. Проще говоря, обучающиеся должны думать сами, а не полагаться исключительно на технологии. Также рекомендуется использовать искусственный интеллект для персонализации обучения. Это позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающихся и повышать эффективность образовательного процесса.

Рекомендации для образовательных учреждений. Образовательным учреждениям необходимо создавать условия для эффективного внедрения искусственного интеллекта.

К таким условиям относятся:

- развитие цифровой инфраструктуры;
- обеспечение доступа к современным технологиям;
- подготовка педагогических кадров;
- разработка внутренних регламентов использования ИИ²⁷.

Это означает, что внедрение технологий должно носить системный характер. Кроме того, образовательным учреждениям рекомендуется внедрять специализированные учебные курсы, направленные на изучение искусственного интеллекта.

Это позволит подготовить обучающихся к жизни в цифровом обществе.

Рекомендации для обучающихся: Обучающимся следует соблюдать правила безопасного использования искусственного интеллекта.

К ним относятся:

- защита персональных данных;
- проверка достоверности информации;
- ответственное использование технологий;
- соблюдение норм цифровой этики.

²⁶ Russell S., Norvig P. *Искусственный интеллект: современный подход*. — 2021.

²⁷ Tegmark M. *Жизнь 3.0: быть человеком в эпоху искусственного интеллекта*. — 2017.

Иными словами, обучающиеся должны осознавать последствия своих действий в цифровой среде. Особое значение имеет развитие критического мышления.

Обучающиеся должны уметь анализировать информацию и не доверять безусловно результатам работы ИИ.

Меры обеспечения безопасности: Для минимизации рисков использования искусственного интеллекта необходимо реализовать ряд мер безопасности.

К ним относятся:

- защита персональных данных;
- контроль использования технологий;
- предотвращение плагиата;
- обеспечение прозрачности алгоритмов;
- обучение пользователей правилам работы с ИИ²⁸.

Это означает, что безопасность должна обеспечиваться на всех уровнях образовательного процесса.

Значение практических рекомендаций.

Реализация предложенных рекомендаций позволит:

- повысить эффективность использования искусственного интеллекта;
- снизить риски, связанные с его применением;
- обеспечить защиту прав обучающихся;
- сформировать ответственное отношение к технологиям.

Иными словами, практические рекомендации выступают важным инструментом обеспечения качества образования в условиях цифровизации.

Таким образом, безопасное и эффективное использование искусственного интеллекта в образовательном процессе возможно только при условии комплексного подхода, включающего подготовку педагогов, развитие инфраструктуры и формирование культуры обучающихся.

Риски и выводы по использованию искусственного интеллекта в образовании. Внедрение технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс, наряду с очевидными преимуществами, сопровождается рядом существенных рисков, которые требуют своевременного выявления и регулирования.

Осознание данных рисков является необходимым условием формирования эффективной и безопасной образовательной среды. Иными словами, использование искусственного интеллекта должно сопровождаться не только внедрением инноваций, но и контролем их последствий.

Основные риски использования ИИ в образовании:

1. Риск утечки персональных данных. Использование цифровых платформ и систем искусственного интеллекта связано с обработкой значительных объёмов персональных данных обучающихся. Это увеличивает

²⁸ Floridi L. *Этика информации*. — 2013.

вероятность их утечки или неправомерного использования²⁹. Проще говоря, при неправильном использовании технологий личная информация может оказаться под угрозой.

2. Снижение уровня самостоятельного мышления. Чрезмерное использование искусственного интеллекта может привести к формированию зависимости от технологий и снижению способности обучающихся к самостоятельному анализу информации. Это означает, что обучающиеся могут начать полагаться на ИИ вместо развития собственных интеллектуальных навыков³⁰.

3. Риск распространения недостоверной информации. Системы искусственного интеллекта могут генерировать ошибочные или недостоверные данные, что создаёт угрозу их распространения в образовательной среде. Иными словами, не вся информация, полученная с помощью ИИ, является достоверной.

4. Проблема плагиата и академической честности. Использование ИИ при выполнении учебных заданий может способствовать нарушению принципов академической честности. Это проявляется в представлении результатов, созданных с помощью технологий, как собственных.

5. Этические риски. Применение искусственного интеллекта может сопровождаться нарушением этических норм, включая дискриминацию, несправедливость и предвзятость алгоритмов. Это означает, что технологии могут оказывать негативное влияние на обучающихся и образовательный процесс в целом.

Пути минимизации рисков. Для обеспечения безопасного использования искусственного интеллекта необходимо реализовать комплекс мер:

- совершенствование нормативно-правовой базы;
- внедрение стандартов безопасности;
- повышение уровня цифровой и правовой грамотности;
- контроль использования технологий в образовательном процессе;
- развитие критического мышления обучающихся.

Иными словами, управление рисками должно носить системный характер.

Таким образом, разработка модели подготовки будущих педагогов и формирование практических рекомендаций по использованию искусственного интеллекта являются ключевыми условиями эффективной цифровой трансформации образования.

Предложенная модель подготовки педагогов обеспечивает формирование необходимых компетенций, позволяющих использовать

²⁹ UNESCO *Искусственный интеллект в образовании: вызовы и возможности*. — Париж, 2019.

³⁰ OECD *Искусственный интеллект в образовании: обзор и влияние*. — 2021.

технологии искусственного интеллекта в образовательном процессе безопасно и результативно.

В свою очередь, практические рекомендации способствуют минимизации рисков и повышению качества образовательной деятельности. Иными словами, только комплексный подход, включающий подготовку педагогов, формирование культуры обучающихся и разработку механизмов регулирования, позволяет обеспечить эффективное использование искусственного интеллекта в образовании.

В заключение следует отметить, что искусственный интеллект представляет собой мощный инструмент развития образовательной системы, однако его применение должно основываться на принципах ответственности, безопасности и гуманизма.

В условиях стремительной цифровизации образования искусственный интеллект становится одним из ключевых инструментов повышения качества и эффективности образовательного процесса. Его внедрение открывает широкие возможности для персонализации обучения, автоматизации рутинных задач и повышения доступности образовательных ресурсов. Вместе с тем использование искусственного интеллекта требует не только технической оснащённости образовательных учреждений, но и глубокого переосмысления роли педагога в современном образовательном пространстве.

Современный педагог перестаёт быть исключительно носителем знаний и транслятором информации. Его профессиональная деятельность трансформируется в сторону организации и управления образовательным процессом, в котором активно используются цифровые технологии. В этих условиях педагог должен обладать комплексом компетенций, включающих цифровую грамотность, правовую осведомлённость, этическое понимание и способность критически оценивать результаты работы технологий. Это означает, что педагог становится не только пользователем технологий, но и ответственным субъектом, обеспечивающим их безопасное и эффективное применение.

Разработанная модель подготовки педагогов наглядно демонстрирует необходимость системного и междисциплинарного подхода, объединяющего педагогические, технологические и правовые знания. Такой подход позволяет сформировать у будущих специалистов целостное представление о возможностях и ограничениях искусственного интеллекта. Особое значение в данной модели приобретает формирование культуры ответственного и безопасного использования технологий, которая должна быть присуща как педагогам, так и обучающимся. Это включает понимание принципов работы ИИ, осознание возможных рисков и готовность соблюдать установленные нормы и правила.

Следует отметить, что внедрение искусственного интеллекта в образовательный процесс сопровождается рядом существенных рисков. К ним относятся угрозы информационной безопасности, связанные с обработкой

персональных данных, снижение уровня самостоятельного и критического мышления обучающихся, а также вероятность получения недостоверной или искажённой информации вследствие ошибок алгоритмов. Кроме того, возникает проблема чрезмерной зависимости от технологий, что может негативно сказаться на формировании когнитивных и аналитических навыков.

В этой связи особую актуальность приобретает разработка эффективных механизмов регулирования и контроля использования искусственного интеллекта в образовании. Важную роль играет повышение уровня цифровой и правовой грамотности всех участников образовательного процесса, а также формирование навыков критического анализа информации. Не менее значимым является внедрение этических стандартов, направленных на предотвращение дискриминации, обеспечение справедливости и защиту прав личности.

Таким образом, успешная интеграция искусственного интеллекта в систему образования возможна только при условии комплексного подхода. Он должен включать совершенствование подготовки педагогических кадров, развитие цифровой инфраструктуры, формирование нормативно-правовой базы и укрепление этических основ использования технологий.

Искусственный интеллект не должен рассматриваться как замена педагога, поскольку именно человек остаётся ключевой фигурой в образовательном процессе. Напротив, ИИ следует воспринимать как инструмент, расширяющий профессиональные возможности педагога, способствующий развитию личности обучающегося и повышению качества образования в целом. Рациональное и ответственное использование искусственного интеллекта позволит обеспечить гармоничное сочетание технологического прогресса и гуманистических ценностей, что является необходимым условием развития современной образовательной системы.

Использованные источники:

1. Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L.B. Высвобожденный интеллект: аргументы в пользу искусственного интеллекта в образовании. — Лондон: Pearson, 2016.
2. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Искусственный интеллект в образовании: перспективы и влияние на преподавание и обучение. — Бостон, 2019.
3. Selwyn N. Должны ли роботы заменить учителей? Искусственный интеллект и будущее образования. — Кембридж, 2019.
4. Luckin R. Машинное обучение и человеческий интеллект: будущее образования в XXI веке. — Лондон, 2018.
5. Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. Систематический обзор исследований ИИ в высшем образовании // 2019.
6. Roll I., Wylie R. Эволюция и революция ИИ в образовании // 2016.
7. Baker R., Inventado P. Образовательная аналитика и анализ данных обучения // 2014.

8. Holmes W. Искусственный интеллект в образовании: текущее состояние и перспективы // 2020.
9. Woolf B.P. Building Intelligent Interactive Tutors. — 2010.
10. Russell S., Norvig P. Искусственный интеллект: современный подход. — 2021.
11. Tegmark M. Жизнь 3.0: быть человеком в эпоху искусственного интеллекта. — 2017.
12. Floridi L. Этика информации. — 2013.
13. UNESCO Искусственный интеллект в образовании: вызовы и возможности. — Париж, 2019.
14. OECD
Искусственный интеллект в образовании: обзор и влияние. — 2021.

УДК: 599.322.2 (575.172)

*Сейтназаров С.К., кандидат биологических наук
доцент*

Берданов Д.Т.

*базовый докторант 2 курса
по специальности «Зоология»*

*Жумабаева Б. Д.
студентка 1 курса магистратуры
по специальности «Биология»*

*Тажибаева С. М.
студентка 2 курса магистратуры
по специальности «Биология»*

*Аманиязова И.К.
студентка 2 курса по направлению
бакалавриата «Биология»*

*Абдиразакова А. С.
студентка 2 курса по направлению
бакалавриата «Биология»*

*Каракалпакский государственный университет им. Бердаха
Республика Узбекистан*

ЗНАЧЕНИЕ ДОМОВОЙ МЫШИ (MUS MUSCULUS), РАСПРОСТРАНЁННОЙ В ЖИЛИЩАХ И ОАЗИСАХ ОКРЕСТНОСТЕЙ ГОРОДА НУКУСА, ДЛЯ ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Аннотация: В статье рассматриваются особенности экологии, пространственного распределения, сезонной динамики численности и практического значения домового мыши (*Mus musculus*) в жилищах, хозяйственных постройках и оазисных экосистемах окрестностей города Нукуса. Показано, что вид является типичным представителем синантропной фауны, тесно связанным с деятельностью человека и способным быстро адаптироваться к различным антропогенным условиям. Установлено, что домовая мышь играет двойственную роль в экосистемах региона: с одной стороны, она представляет серьёзную санитарно-эпидемиологическую и хозяйственную угрозу, с другой — является важным модельным объектом биомедицинских исследований и компонентом трофических цепей природных и антропогенных экосистем.

Ключевые слова: трофическая цепь, объект, экосистема, регион, фауна.

*Seitnazarov S.K., Candidate of Biological Sciences
associate professor
Berdanov D.T.
basic doctoral student of the 2nd year in the specialty "Zoology"
Zhumabayeva B. D.
1st year student of the Master's degree in Biology
Tazhibayeva S. M.
is a 2nd-year graduate student specializing in Biology
Amaniyazova I.K.
2nd year undergraduate student in Biology
Abdirazakova A. S.
2nd year undergraduate student in Biology
Karakalpak State University named after Berdakh
Republic of Uzbekistan*

THE IMPORTANCE OF THE HOUSE MOUSE (*MUS MUSCULUS*) IN HUMAN LIFE INHABITING DWELLINGS AND OASIS AREAS AROUND NUKUS CITY

***Abstract:** The article examines the ecological characteristics, spatial distribution, seasonal population dynamics, and practical significance of the house mouse (*Mus musculus*) in residential buildings, agricultural structures, and oasis ecosystems in the surroundings of Nukus city. It is shown that the species is a typical representative of synanthropic fauna, closely associated with human activity and capable of rapidly adapting to various anthropogenic environments. It has been established that the house mouse plays a dual role in the regional ecosystems: on the one hand, it represents a serious sanitary-epidemiological and economic threat, while on the other hand, it serves as an important model organism in biomedical research and a component of trophic chains in natural and anthropogenic ecosystems.*

***Key words:** trophic chain, organism, ecosystem, region, fauna*

Введение

Домовая мышь (*Mus musculus*) является одним из наиболее широко распространённых синантропных видов млекопитающих, тесно связанных с человеческой деятельностью. Она встречается в жилых домах, складских помещениях, зернохранилищах, животноводческих постройках, а также в оазисных и агроландшафтах, формируя устойчивые популяции в условиях постоянного доступа к пище и укрытиям. В окрестностях города Нукуса данный вид особенно распространён в районах с развитым сельским хозяйством и плотной застройкой, где создаются благоприятные условия для его существования и размножения.

Благодаря высокой экологической пластичности и короткому репродуктивному циклу домовая мышь способна быстро увеличивать численность и занимать новые территории. Однако её широкое распространение сопровождается значительным санитарно-эпидемиологическим риском, поскольку вид известен как носитель и резервуар множества опасных инфекционных заболеваний. Это определяет необходимость комплексного изучения биологии, экологии и значения данного вида для человека и окружающей среды.

Материалы и методы

Исследование проводилось на территории окрестностей города Нукус, включая жилые кварталы, оазисные зоны, зернохранилища, фермерские хозяйства и прилегающие агроландшафты. Работа основана на многолетних наблюдениях, анализе литературных данных и обобщении сведений по синантропным грызунам региона.

В процессе исследования использовались маршрутные обследования помещений и открытых территорий для выявления следов жизнедеятельности мышей, стационарные наблюдения за динамикой численности в разные сезоны года, а также анализ косвенных признаков (повреждение запасов, наличие экскрементов, нор и следов). Для оценки эпидемиологического значения применялся сравнительный анализ данных по зоонозным заболеваниям, передаваемым грызунами, а также изучение роли эктопаразитов в переносе возбудителей инфекций.

Результаты и обсуждение

Установлено, что численность домовых мышей в условиях окрестностей Нукуса имеет выраженную сезонную динамику. В зимний период наблюдается снижение темпов размножения, обусловленное ограничением кормовой базы и понижением температуры. Однако благодаря обитанию в отапливаемых помещениях популяции полностью не исчезают. Весной и летом, при наличии достаточного количества пищи и благоприятных условий, происходит интенсивное размножение, сопровождающееся быстрым ростом численности. К осеннему периоду формируются максимальные популяционные значения, особенно в зернохранилищах и сельскохозяйственных объектах. В отдельные годы при благоприятных условиях размножение может происходить непрерывно в течение всего года.

Домовая мышь является важным звеном в эпидемиологической цепи, поскольку может выступать резервуаром возбудителей ряда опасных инфекций, включая лептоспироз, туляремию, псевдотуберкулёз и чуму. Передача инфекционных агентов осуществляется как прямым контактом, так и через эктопаразитов, среди которых особое значение имеют блохи (*Pulex irritans*, *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*). Таким образом, высокая численность вида увеличивает риск возникновения эпидемиологических осложнений в населённых пунктах и хозяйственных объектах.

Кроме того, установлено, что домовая мышь наносит значительный хозяйственный ущерб. В зернохранилищах и складах она уничтожает и загрязняет продовольственные запасы, снижая их качество и пригодность к использованию. В жилых и производственных помещениях повреждаются мебель, упаковочные материалы и бытовые предметы. В последние годы отмечается увеличение случаев повреждения электрических кабелей и проводки, что приводит к сбоям в работе систем связи, электроснабжения и бытовой инфраструктуры. В агроландшафтах мыши могут повреждать корневую систему молодых растений и сельскохозяйственных культур, снижая их всхожесть и урожайность.

Полученные данные свидетельствуют о том, что домовая мышь (*Mus musculus*) является высокоадаптивным синантропным видом, успешно существующим в условиях тесного взаимодействия с человеком. Её распространение в окрестностях Нукуса обусловлено сочетанием факторов: наличием стабильной кормовой базы, большого количества укрытий и благоприятного микроклимата в жилых и хозяйственных постройках. Высокая плодовитость и короткий репродуктивный цикл обеспечивают быстрое восстановление популяций даже после значительного снижения численности.

Экологическая роль вида носит двойственный характер. С одной стороны, он является важным элементом трофических цепей и служит пищей для хищных млекопитающих и птиц, выполняющих функцию биологического контроля численности грызунов. С другой стороны, при массовом размножении он становится источником санитарных и экономических проблем, включая распространение инфекционных заболеваний, порчу продуктов питания и разрушение материальной инфраструктуры.

Особое значение имеет использование домовой мыши в научных исследованиях. Благодаря высокой генетической и физиологической схожести с человеком, данный вид широко применяется в лабораторной практике. Он используется как модельный организм при изучении действия лекарственных препаратов, вакцин, токсикологических веществ и генетических процессов. Расшифровка генома мыши и его значительное сходство с человеческим геном (около 80%) сделали этот вид одним из ключевых объектов современной биомедицины.

Заключение

Домовая мышь (*Mus musculus*) является широко распространённым синантропным видом в окрестностях города Нукуса, обладающим высокой экологической пластичностью и значительным влиянием на деятельность человека. Её роль в экосистемах носит двойственный характер: с одной стороны, она представляет серьёзную санитарно-эпидемиологическую и хозяйственную угрозу, с другой — имеет важное научное и экологическое значение. Комплексное изучение данного вида имеет большое практическое

значение для медицины, сельского хозяйства и экологической безопасности региона.

Использованные источники:

1. Котенкова Е.В., Мешкова Н.Н., Шутова М.И. О крысах и мышах. — М.: Наука, 1989. (Классическое описание биологии и поведения синантропных грызунов).
2. Реймов Р.Р., Кенжебаев А., Кулымбетова Т., Реймов А., Сейтназаров С. Экология, паразитофауна грызунов и ландшафтно-эпизоотологическое районирование Южного Приаралья // Вестник Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан. — №4. — Нукус, 1995. — С. 37–54.
3. Ривкус Ю.З. Особенности развития эпизоотии чумы среди грызунов Кызылкумов // В кн.: Фауна и экология грызунов. — М., 1985. — С. 5–106.
4. Сейтназаров С.К. Популяционные особенности фонового вида большой песчанки (*Rhombomys opimus*) как индикатора состояния среды // Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. — Ташкент, 2002. — 19 с.

УДК: 599.322.2 (575.172)

*Сейтназаров С.К., кандидат биологических наук
доцент*

Берданов Д.Т.

*базовый докторант 2 курса
по специальности «Зоология»*

Жумабаева Б. Д.

*студентка 1 курса магистратуры
по специальности «Биология»*

Тажибаева С. М.

*студентка 2 курса магистратуры
по специальности «Биология»*

Аманиязова И.К.

*студентка 2 курса по направлению
бакалавриата «Биология»*

Абдиразакова А. С.

*студентка 2 курса по направлению
бакалавриата «Биология»*

*Каракалпакский государственный университет им. Бердаха
Республика Узбекистан*

АРЕАЛ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЖЁЛТОГО СУСЛИКА (SPERMOPHILUS FULVUS RALL.) НА ТЕРРИТОРИИ КАРАКАЛПАКСТАНА

***Аннотация:** В статье рассматриваются ареал, пространственное распределение, биотопическая приуроченность и экологические адаптации жёлтого суслика (*Spermophilus fulvus*) в Каракалпакстане. Показано, что вид играет важную роль в пустынных и полупустынных экосистемах региона и обладает высокой экологической пластичностью, обеспечивающей его существование в условиях резко континентального климата, дефицита влаги и антропогенной трансформации Приаралья. Установлено, что его распределение носит мозаичный характер и определяется сочетанием почвенных условий, растительности, рельефа и уровня антропогенного воздействия.*

***Ключевые слова:** жёлтый суслик, ареал, Каракалпакстан, Устюрт, Кызылкум, Приаралье, экология, биотоп, популяция.*

*Seitnazarov S.K., Candidate of Biological Sciences
associate professor
Berdanov D.T.
basic doctoral student of the 2nd year in the specialty "Zoology"
Zhumabayeva B. D.
1st year student of the Master's degree in Biology
Tazhibayeva S. M.
is a 2nd-year graduate student specializing in Biology
Amaniyazova I.K.
2nd year undergraduate student in Biology
Abdirazakova A. S.
2nd year undergraduate student in Biology
Karakalpak State University named after Berdakh
Republic of Uzbekistan*

DISTRIBUTION AND RANGE OF THE YELLOW GROUND SQUIRREL (*SPERMOPHILUS FULVUS* RALL.) IN KARAKALPAKSTAN

***Abstract:** The article examines the range, spatial distribution, biotopic preferences, and ecological adaptations of the yellow ground squirrel (*Spermophilus fulvus*) in Karakalpakstan. It is shown that the species plays an important role in the desert and semi-desert ecosystems of the region and exhibits high ecological plasticity, enabling its survival under conditions of a sharply continental climate, water scarcity, and anthropogenic transformation of the Aral Sea region. It has been established that its distribution is mosaic in nature and is determined by a combination of soil conditions, vegetation, relief, and the level of anthropogenic impact.*

***Key words:** yellow ground squirrel, range, Karakalpakstan, Ustyurt, Kyzylkum, Aral Sea region, ecology, habitat, population*

Введение

Жёлтый суслик (*Spermophilus fulvus*) является характерным представителем грызунов аридных и семиаридных экосистем Центральной Азии, играющим важную роль в структуре почвенно-растительных сообществ и трофических цепей. Его ареал охватывает юг России, Казахстан, страны Средней Азии, а также отдельные районы Ирана и Афганистана. Вид отличается высокой экологической пластичностью и способностью к освоению различных пустынных и степных ландшафтов

Формирование морфофизиологических и поведенческих адаптаций связано с эволюцией в условиях аридного климата с высокими температурами, суточными колебаниями и дефицитом влаги. Светло-жёлтая окраска выполняет маскировочную функцию, норный образ жизни защищает от хищников и экстремальных условий, а сезонная цикличность обеспечивает

выживание в неблагоприятные периоды. В условиях Каракалпакстана, где усиливаются процессы опустынивания и деградации экосистем, вид рассматривается как индикатор состояния природной среды.

Материалы и методы

Исследование проведено на территории Каракалпакстан, охватывающей разнообразные природные комплексы, включая плато Устюрт, пустыню Кызылкум, постаквальные территории Приаралья и агроландшафты Нижней Амударьи. В основу работы положены результаты многолетних полевых наблюдений, маршрутных обследований и анализа литературных источников.

Методика включала комплекс взаимодополняющих подходов: маршрутные учёты позволили определить распространение вида и выявить основные очаги концентрации популяций; стационарные наблюдения использовались для изучения суточной и сезонной активности; метод пробных площадок (0,25–1 га) применялся для оценки плотности населения по числу активных нор; дополнительно проводился анализ биотопической структуры местообитаний с учётом растительного покрова, гранулометрического состава почв и уровня увлажнения. Пространственное распределение популяций анализировалось с использованием сравнительно-географического метода, позволяющего выявить закономерности мозаичности ареала и степень его фрагментации под влиянием природных и антропогенных факторов.

Результаты и обсуждение

Полученные данные свидетельствуют о том, что ареал жёлтого суслика (*Spermophilus fulvus*) в пределах Каракалпакстана имеет прерывистый, мозаичный характер и приурочен преимущественно к аридным ландшафтам с рыхлыми и слабосвязными почвами. Наиболее устойчивые популяции формируются на возвышенных участках плато Устюрт, где плотность населения достигает 3–5 особей на гектар, при этом вид избегает засоленных и переувлажнённых почв, а также участков с плотным глинистым субстратом.

В постаквальных районах Приаралья наблюдается формирование вторичных ареалов, связанных с постепенным зарастанием оголённых участков бывшего дна Аральского моря. Здесь популяции характеризуются нестабильной структурой и сравнительно низкой плотностью (2–4 особи/га), однако в благоприятные годы возможно локальное увеличение численности. В пустыне Кызылкум распределение вида носит интразональный характер и связано преимущественно с бугристыми и закреплёнными песками, где наличие кустарниковой растительности (саксаул, полынь, баялыш) создаёт оптимальные условия для кормления и устройства нор.

Наиболее благоприятными биотопами являются песчаные равнины, межбарханные понижения и участки с разреженной кустарниковой растительностью, тогда как солончаки и переувлажнённые территории практически не заселяются. Плотность популяций в оптимальных условиях может достигать 10–20 особей на гектар, а на отдельных участках — до 30–50

особей, что свидетельствует о значительной вариабельности численности в зависимости от локальных экологических условий. Сезонная динамика характеризуется выраженной периодичностью: активный период приходится на раннюю весну, тогда как в летний период при высоких температурах и дефиците влаги наблюдается переход к состоянию летней спячки, что позволяет виду избегать неблагоприятных климатических условий.

Анализ полученных результатов показывает, что жёлтый суслик (*Spermophilus fulvus*) обладает высокой степенью экологической пластичности, что обеспечивает его устойчивое существование в условиях резко континентального и аридного климата Каракалпакстана. Пространственное распределение вида определяется комплексным воздействием природных факторов, включая структуру почв, характер растительности, микрорельеф и уровень грунтовых вод, а также степенью антропогенной трансформации ландшафтов.

Вид обладает высокой адаптивностью к изменяющимся условиям среды, включая опустынивание и деградацию экосистем, поэтому служит важным биоиндикатором природных комплексов Южного Приаралья. В агроландшафтах он выполняет двойственную роль: способствует биологическому разнообразию и аэрации почв, но при высокой численности может наносить ущерб сельскому хозяйству, повреждая посевы. Также вид имеет эпизоотологическое значение, участвуя в поддержании природных очагов инфекций, что требует регулярного мониторинга. В целом жёлтый суслик является важным компонентом пустынных экосистем и индикатором их состояния.

Заключение

Жёлтый суслик (*Spermophilus fulvus*) является широко распространённым, но мозаично распределённым видом в пределах Каракалпакстана, тесно связанным с аридными и песчаными ландшафтами Кызылкум и постакавальными территориями Приаралья. Его численность и пространственная структура определяются совокупностью природных и антропогенных факторов, а высокая экологическая пластичность обеспечивает устойчивость популяций в условиях климатических и ландшафтных изменений. Перспективными направлениями дальнейших исследований являются мониторинг динамики численности, моделирование потенциального ареала в условиях изменения климата и оценка роли вида в трансформации пустынных экосистем.

Использованные источники:

1. Асенов Г.А., Ажиниязова Р.С., Танирбергенова Г. Особенности распространения и размножение жёлтого суслика (*Spermophilus fulvus* Rall.) в природе // Теория и практика современной науки. – 2022. – №4 (82).
2. Реймов Р.Р., Кенжебаев А., Кулимбетова Т., Реймов А., Сейтназаров С. Экология, паразитофауна грызунов и ландшафтно-эпизоотологическое

районирование Южного Приаралья // Вестник Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан. – 1995. – №4. – С. 37–54.

3. Реймов Р.Р., Кенжебаев А., Кулимбетова Т.Т., Сейтназаров С., Джумашев Дж. Распределение и численность некоторых видов млекопитающих в высохших морских заливах Аральского моря // Вестник ККО АН РУз. – 1994. – №4. – С. 3–13.

4. Реймов Р.Р., Сейтназаров С., Реймов А. Особенности размножения большого песчаника в Южном Приаралье // Вестник ККО АН РУз. – 1994. – №4. – С. 25–33.

5. Сейтназаров С.К. Популяционные особенности фонового вида большой песчанки (*Rhombomys opimus*) как индикатор состояния среды // Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 2002. – 19 с.

*Шэнь Цзылу
студентка
Российский университет дружбы народов (РУДН)
Россия, Москва*

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ДЕТСКОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА В КИТАЕ (НА ПРИМЕРЕ ПРОВИНЦИИ ЮНЬНАНЬ)

Аннотация. В статье рассматриваются современные тенденции развития детского образовательного туризма в провинции Юньнань КНР. Анализируется уникальная ценность региона как образовательно-туристической дестинации, выявляются ключевые направления развития отрасли, систематизируются существующие проблемы и предлагаются меры по их преодолению. Исследование проводится с учетом российского опыта организации детского туризма и современных требований к образовательным путешествиям.

Ключевые слова: детский образовательный туризм, провинция Юньнань, Китай, международное сотрудничество, образовательные программы.

*Shen Zilu
Student
Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University)
Moscow, Russia*

MAIN DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF CHILDREN'S EDUCATIONAL TOURISM IN CHINA (ON THE EXAMPLE OF YUNNAN PROVINCE)

Abstract. The article examines current trends in the development of children's educational tourism in Yunnan Province, China. The unique value of the region as an educational tourism destination is analyzed, key development directions are identified, existing problems are systematized, and solutions are proposed.

Keywords: children's educational tourism, Yunnan Province, China, international cooperation, educational programs.

Введение

Детский образовательный туризм представляет собой перспективное направление развития туристической индустрии, сочетающее в себе познавательные, воспитательные и рекреационные функции. В контексте расширения российско-китайского сотрудничества особую актуальность

приобретает изучение опыта организации детского туризма в регионах КНР, обладающих значительным образовательным потенциалом.

Методы исследования

В работе использованы методы анализа научной литературы, сравнительного анализа, систематизации и обобщения данных. Также применялся статистический метод при анализе динамики туристических потоков. Исследование опирается на российские и китайские научные источники, нормативно-правовые документы и статистические материалы.

Результаты исследования

Провинция Юньнань, расположенная на юго-западе Китая, представляет уникальный пример успешного развития детского образовательного туризма, что обусловлено сочетанием природных, культурных и образовательных ресурсов региона³¹. Согласно Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года, международный обмен опытом в сфере детского туризма является одним из приоритетных направлений.

В последние годы детский образовательный туризм рассматривается как важнейший инструмент формирования компетенций XXI века: критического мышления, креативности, коммуникативных навыков и межкультурной компетентности. Провинция Юньнань благодаря своему географическому положению на границе с пятью странами Юго-Восточной Азии, уникальному культурному разнообразию и богатым природным ресурсам становится идеальной лабораторией для реализации инновационных образовательных программ.

Провинция Юньнань обладает рядом конкурентных преимуществ, определяющих ее привлекательность как дестинации для детского образовательного туризма. Во-первых, это исключительное биологическое разнообразие: на территории провинции представлено более 18000 видов высших растений и свыше 1700 видов позвоночных животных, что составляет более половины видового разнообразия Китая³².

Географическое положение провинции на высоте от 76 до 6740 метров над уровнем моря создает уникальное разнообразие климатических зон и экосистем на относительно компактной территории. Это позволяет в рамках одной образовательной программы познакомить детей с тропическими лесами, субтропическими горными лесами, альпийскими лугами и ледниковыми ландшафтами. Такое разнообразие природных условий делает провинцию естественным полигоном для изучения закономерностей высотной поясности, адаптации живых организмов к различным условиям среды и взаимосвязей в экосистемах.

³¹ Ли Вэньцзе. Развитие образовательного туризма в провинциях Юго-Западного Китая // Вестник Московского университета. Серия 5: География. 2020. № 4. С. 78-85.

³² Чжан Сяомин, Петрова Е.В. Биоразнообразие как ресурс экологического туризма: опыт провинции Юньнань // География и природные ресурсы. 2022. № 1. С. 145-152.

Во-вторых, многонациональный состав населения провинции (25 этнических групп) создает уникальные возможности для организации этнографических образовательных программ. Данный фактор особенно важен в контексте формирования межкультурной компетентности у подрастающего поколения, что соответствует целям Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года.

В-третьих, провинция располагает развитой образовательной инфраструктурой, включающей 23 университета, 87 научно-исследовательских институтов и более 200 музеев различного профиля. Это создает благоприятные условия для организации научно-познавательных программ для школьников разных возрастных групп.

Экономическое развитие провинции в последнее десятилетие также способствует росту индустрии детского туризма. По данным статистического бюро провинции, за период с 2015 по 2023 год количество туристов, посетивших Юньнань с образовательными целями, выросло на 187%, а доля детей и подростков среди них увеличилась с 12% до 28%. Это свидетельствует о растущем интересе китайских семей к качественному образовательному досугу для детей.

Анализ современного состояния детского образовательного туризма в провинции Юньнань позволяет выделить следующие приоритетные направления его развития:

1. Экологическое образование и природоохранная деятельность

Программы экологического образования, реализуемые на базе природных заповедников провинции (Сишуанбаньна, Гаолигуншань), включают изучение тропических экосистем, наблюдение за редкими видами животных и участие в природоохранных проектах. Данное направление соответствует требованиям Федерального закона "Об экологическом образовании в Российской Федерации" и может служить основой для международных образовательных обменов.

Особое место в системе экологического образования занимает заповедник Сишуанбаньна, расположенный на юге провинции. Здесь функционирует специализированный образовательный центр, где школьники могут принять участие в программах продолжительностью от 5 до 14 дней. Программы включают теоретические занятия по тропической экологии, практические полевые исследования биоразнообразия, наблюдения за поведением диких азиатских слонов в естественной среде обитания, участие в проектах по восстановлению лесных массивов.

Заповедник Гаолигуншань, внесенный в список биосферных резерватов ЮНЕСКО, предлагает программы, ориентированные на изучение горных экосистем и вертикальной зональности. Здесь дети могут наблюдать за изменением растительных сообществ при подъеме в горы, изучать адаптации растений и животных к высокогорным условиям, участвовать в проектах по мониторингу редких видов птиц.

Важным компонентом экологических программ является практическая природоохранная деятельность. Участники программ принимают участие в очистке территорий от бытовых отходов, установке кормушек и домиков для птиц, посадке деревьев, создании экологических троп. Такая деятельность формирует у детей не только знания об экологических проблемах, но и чувство личной ответственности за состояние окружающей среды.

2. Этнокультурные образовательные программы

Изучение традиционных ремесел, фольклора и обычаев этнических меньшинств провинции организуется в форме иммерсивных программ продолжительностью от 7 до 21 дня³³. Участники программ проживают в традиционных поселениях, участвуют в повседневной жизни местных общин и осваивают элементы традиционных ремесел под руководством мастеров.

Одной из наиболее популярных является программа погружения в культуру народности наси в районе города Лицзян. Участники программы знакомятся с уникальной пиктографической письменностью дунба, одной из немногих сохранившихся в мире живых пиктографических систем письма, изучают традиционную музыку наси, осваивают основы традиционной вышивки и резьбы по дереву. Особое внимание уделяется изучению системы традиционного природопользования и экологических знаний народа наси, которые веками обеспечивали устойчивое развитие горных территорий.

Программы, посвященные культуре народности дай в Сишуанбаньне, включают изучение буддийской культуры тхеравады, традиционной архитектуры бамбуковых домов на сваях, искусства изготовления изделий из бамбука, традиционных танцев и празднования Фестиваля воды. Дети учатся понимать взаимосвязь между природными условиями тропического региона, особенностями хозяйственной деятельности и культурными традициями.

Этнокультурные программы часто включают элементы устной истории: дети записывают рассказы старейшин общин, документируют традиционные песни и легенды, создают мультимедийные презентации о культуре изучаемого народа. Это не только углубляет понимание культурного разнообразия, но и формирует навыки исследовательской работы, критического анализа информации, работы с различными источниками данных.

3. Научно-технологические лагеря

На базе Куньминского института ботаники и Юньнаньской астрономической обсерватории функционируют специализированные лагеря для школьников, интересующихся естественными науками. Программы включают лабораторные практикумы, полевые исследования и встречи с учеными.

Куньминский институт ботаники, обладающий одной из крупнейших в Азии коллекций живых растений, предлагает программы по ботанике,

³³ Чэнь Ифань, Сидорова Н.П. Иммерсивные технологии в этнокультурном туризме // Вестник ассоциации вузов туризма и сервиса. 2020. Т. 14. № 3. С. 78-87.

экологии растений, систематике и морфологии. Участники программ работают в настоящих научных лабораториях под руководством научных сотрудников института, осваивают методы микроскопии, молекулярной биологии, определения растений. Полевая часть программы включает экспедиции в различные районы провинции для сбора и изучения растений.

Юньнаньская астрономическая обсерватория, расположенная на высоте 3200 метров над уровнем моря, предоставляет уникальные возможности для изучения астрономии в условиях исключительно чистого горного воздуха и минимальной световой загрязненности. Программы обсерватории включают теоретические занятия по астрономии и космологии, практические наблюдения небесных объектов с использованием современных телескопов, знакомство с работой профессиональных астрономов, участие в обработке астрономических данных.

4. Спортивно-оздоровительный туризм

Благоприятные климатические условия и горный рельеф провинции способствуют развитию активных видов туризма: трекинга, скалолазания, велосипедных маршрутов. В соответствии с требованиями СанПиН 2.4.4.3155-13 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы стационарных организаций отдыха и оздоровления детей", разработаны специальные маршруты различной категории сложности³⁴.

Развивается направление скалолазания и альпинизма. В окрестностях Куньмина, Дали и Лицзяна созданы специализированные площадки для скалолазания с различными уровнями сложности. Для начинающих организуются тренировки на искусственных скалодромах с постепенным переходом к занятиям на естественном рельефе.

Велосипедный туризм представлен маршрутами различной протяженности и сложности. Популярны маршруты вокруг озер Дяньчи и Эрхай, поездки по горным долинам, путешествия по древним караванным путям. Велосипедные программы часто сочетают спортивный компонент с познавательным: по пути участники посещают исторические памятники, знакомятся с бытом местного населения, изучают особенности природы региона.

5. Историко-культурные образовательные программы

Провинция Юньнань обладает богатым историческим наследием, связанным с древним царством Дянь, периодом Наньчао, функционированием Южного шелкового пути, чайной торговлей. На территории провинции расположено три объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО: Старый город Лицзян, Три параллельные реки и Каменный лес Шилинь.

³⁴ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 27.12.2013 № 73 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3155-13» // Российская газета. 2014. № 96.

Историко-культурные программы включают изучение археологических памятников, посещение музеев, знакомство с архитектурными памятниками различных эпох. В Старом городе Лицзян, сохранившем планировку и архитектуру XIII-XIX веков, организуются программы по изучению традиционной китайской архитектуры, истории торговых путей, развития ремесел. Участники программ изучают систему водоснабжения древнего города, представляющую собой уникальный образец гидротехнической инженерии.

Каменный лес Шилинь, представляющий собой уникальное карстовое образование возрастом 270 миллионов лет, используется для образовательных программ по геологии, палеонтологии, изучению карстовых процессов. Здесь дети могут наглядно увидеть результаты миллионов лет геологической истории, понять процессы формирования карстового рельефа, познакомиться с особенностями жизни в карстовых регионах.

Развиваются программы, связанные с изучением истории и культуры Южного шелкового пути, который проходил через территорию Юньнани, связывая Китай с Индией и странами Юго-Восточной Азии. Участники таких программ путешествуют по древним караванным путям, изучают историю торговли чаем, специями, шелком, знакомятся с культурным обменом между народами.

Несмотря на значительный потенциал, развитие детского образовательного туризма в провинции Юньнань сталкивается с рядом системных проблем:

1. Языковой барьер

Недостаточное количество квалифицированных гидов-переводчиков, владеющих специализированной терминологией в области образования и способных работать с детской аудиторией, существенно ограничивает возможности международного туризма.

Меры противодействия: создание специализированных программ подготовки гидов-педагогов с углубленным изучением иностранных языков и методики работы с детьми; разработка мультимедийных образовательных материалов на различных языках.

2. Недостаточная адаптация инфраструктуры

Многие объекты туристической инфраструктуры не соответствуют специфическим требованиям детского туризма в части безопасности, комфорта и образовательного оснащения.

Меры противодействия: разработка региональных стандартов качества объектов детского туризма с учетом российского опыта и требований ГОСТ Р 54605-2017 "Туристские услуги. Услуги детского туризма. Общие требования"³⁵ создание системы сертификации объектов размещения и питания для детских групп.

³⁵ ГОСТ Р 54605-2017. Туристские услуги. Услуги детского туризма. Общие требования. М.: Стандартинформ, 2018. 16 с.

3. Сезонность туристических потоков

Концентрация туристических потоков в период школьных каникул создает проблемы перегрузки инфраструктуры и снижения качества обслуживания.

Меры противодействия: разработка круглогодичных образовательных программ, интегрированных в учебный процесс; создание системы льгот для организации поездок в межсезонье; развитие дистанционных подготовительных курсов.

4. Недостаточная координация между образовательными и туристическими организациями

Отсутствие эффективных механизмов взаимодействия между школами, туроператорами и принимающими организациями снижает образовательную ценность программ.

Меры противодействия: создание координационного совета по развитию детского образовательного туризма при правительстве провинции; разработка типовых договоров и регламентов взаимодействия; внедрение системы оценки образовательных результатов.

Перспективы российско-китайского сотрудничества

В контексте реализации Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о сотрудничестве в области туризма, провинция Юньнань может стать пилотной площадкой для развития программ детского образовательного обмена³⁶.

Потенциальные направления сотрудничества включают:

- организацию совместных экологических лагерей на особо охраняемых природных территориях;
- проведение международных олимпиад и конкурсов с культурно-образовательной программой;
- создание сетевых образовательных проектов с использованием цифровых технологий;
- обмен методическим опытом между педагогами дополнительного образования.

Заключение

Провинция Юньнань обладает значительным потенциалом для развития детского образовательного туризма, что обусловлено уникальным сочетанием природных, культурных и образовательных ресурсов. Основными направлениями развития являются экологическое образование, этнокультурные программы, научно-технологические лагеря и спортивно-оздоровительный туризм.

Для преодоления существующих проблем необходима комплексная работа по совершенствованию инфраструктуры, подготовке кадров, развитию

³⁶ Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о сотрудничестве в области туризма от 03.11.2021 // Бюллетень международных договоров. 2022. № 2. С. 34-38.

нормативной базы и укреплению межведомственного взаимодействия. Особое значение имеет развитие международного сотрудничества, в том числе с Российской Федерацией, что будет способствовать повышению качества образовательных программ и расширению культурного обмена между странами.

Использованные источники:

1. Александрова А.Ю., Сун Ювэй. Перспективы российско-китайского сотрудничества в сфере детского и молодежного туризма // Туризм: право и экономика. 2023. № 1. С. 23-29.
2. Ван Лэй. Этнокультурный туризм в Китае: современное состояние и перспективы развития. М.: Аспект Пресс, 2021. 312 с.
3. Гончарова Н.А., Ван Синь. Проблемы подготовки кадров для детского международного туризма // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2022. № 2. С. 156-163.
4. ГОСТ Р 54605-2017. Туристские услуги. Услуги детского туризма. Общие требования. М.: Стандартинформ, 2018. 16 с.
5. Дун Хайян. Адаптация туристической инфраструктуры к потребностям детского туризма: азиатский опыт // Сервис plus. 2021. Т. 15. № 4. С. 45-53.
6. Зырянов А.И., Ли Мэйлин. Управление сезонностью в детском туризме // Географический вестник. 2023. № 1. С. 89-97.
7. Козлова М.А., Лю Чжэнь. Экологическое образование в системе детского туризма: китайский опыт // Экологическое образование в интересах устойчивого развития. 2022. № 2. С. 34-42.
8. Ли Вэньцзе. Развитие образовательного туризма в провинциях Юго-Западного Китая // Вестник Московского университета. Серия 5: География. 2020. № 4. С. 78-85.
9. Морозов М.А., Морозова Н.С. Детский туризм как фактор развития внутреннего и въездного туризма // Сервис в России и за рубежом. 2021. Т. 15. № 2. С. 45-56.
10. Мошняга Е.В., Чжоу Вэньцзе. Межведомственное взаимодействие в развитии образовательного туризма // Вестник РМАТ. 2020. № 3. С. 67-75.
11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 27.12.2013 № 73 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3155-13» // Российская газета. 2014. № 96.
12. Распоряжение Правительства РФ от 20.09.2019 № 2129-р «Об утверждении Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года» // СЗ РФ. 2019. № 39. Ст. 5460.
13. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» // СЗ РФ. 2022. № 15. Ст. 2534.
14. Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о сотрудничестве в области

туризма от 03.11.2021 // Бюллетень международных договоров. 2022. № 2. С. 34-38.

15. Сюй Минь. Образовательная инфраструктура провинций Китая как фактор развития познавательного туризма // Современные проблемы сервиса и туризма. 2023. Т. 17. № 1. С. 89-96.

16. Федеральный закон от 19.07.2022 № 321-ФЗ «Об экологическом образовании в Российской Федерации» // СЗ РФ. 2022. № 30. Ст. 5283.

17. Федотов Ю.Н., Востоков И.Е. Спортивно-оздоровительный туризм в горных регионах: учебное пособие. М.: Советский спорт, 2020. 456 с.

18. Хуан Цзюньлин. Научный туризм как инструмент популяризации науки среди школьников // Инновации в образовании. 2021. № 8. С. 112-120.

19. Чжан Сяомин, Петрова Е.В. Биоразнообразие как ресурс экологического туризма: опыт провинции Юньнань // География и природные ресурсы. 2022. № 1. С. 145-152.

20. Чэнь Ифань, Сидорова Н.П. Иммерсивные технологии в этнокультурном туризме // Вестник ассоциации вузов туризма и сервиса. 2020. Т. 14. № 3. С. 78-87.

*Юсупова Д.М., кандидат педагогических наук
кафедра технологии и методики её преподавания
«ГОУ» Худжандский государственный
университет имени академика Б. Гафурова
Республика Таджикистан, г.Худжанд
ORCID iD [0009-0003-8201-3277](https://orcid.org/0009-0003-8201-3277)*

*Абдуллозода А.У., кандидат педагогических наук
кафедра технологии и методики её преподавания
«ГОУ» Худжандский государственный
университет имени академика Б. Гафурова
Республика Таджикистан, г.Худжанд
ORCID iD [0000-0001-6288-2211](https://orcid.org/0000-0001-6288-2211)*

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЕКТНОГО МЫШЛЕНИЯ БУДУЩИХ ДИЗАЙНЕРОВ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Аннотация: В статье рассматривается развитие проектного мышления будущих дизайнеров костюма в процессе обучения рисунку как актуальная научно-методическая проблема. Анализируются педагогические условия и методические подходы, способствующие формированию у студентов способности к концептуальному проектированию, визуализации идей и творческому решению профессиональных задач. Особое внимание уделяется роли академического рисунка как основы художественного и проектного мышления, а также его интеграции с дисциплинами профессионального цикла. Выявляются основные трудности, возникающие у студентов при переходе от изобразительной деятельности к проектной, и предлагаются пути их преодоления через внедрение интерактивных и практико-ориентированных методов обучения. Подчеркивается значимость междисциплинарного подхода, развития креативности и самостоятельности обучающихся.

Ключевые слова: проектное мышление, дизайн швейных изделий, академический рисунок, художественное образование, профессиональная подготовка, креативность, методика обучения, визуализация, междисциплинарный подход, проектная деятельность.

*Yusupova D.M., candidate of pedagogical sciences
department of technology and methods of its teaching, khujand state
university named after academician B. Gafurov*

*Republic of Tajikistan, Khujand
ORCID iD [0009-0003-8201-3277](https://orcid.org/0009-0003-8201-3277)*

*Abdullozoda A.U., candidate of pedagogical sciences
department of technology and methods of its teaching, khujand state
university named after academician B. Gafurov*

*Republic of Tajikistan, Khujand,
ORCID iD [0000-0001-6288-2211](https://orcid.org/0000-0001-6288-2211)*

DEVELOPING PROJECT THINKING IN FUTURE GARMENT DESIGNERS

Annotation: *The article considers the development of design thinking of future costume designers in the process of teaching drawing as a relevant scientific and methodological problem. Pedagogical conditions and methodological approaches that contribute to the formation of students' abilities for conceptual design, visualization of ideas and creative solution of professional problems are analyzed. Particular attention is paid to the role of academic drawing as the basis for artistic and design thinking, as well as its integration with the disciplines of the professional cycle. The main difficulties that students encounter during the transition from visual activity to project-based are identified, and ways to overcome them through the introduction of interactive and practice-oriented teaching methods are proposed. The importance of an interdisciplinary approach, the development of creativity and independence of students is emphasized.*

Keywords: *design thinking, garment design, academic drawing, art education, professional training, creativity, teaching methods, visualization, interdisciplinary approach, project-based activity.*

Дизайн швейных изделий выступает одним из ключевых направлений современной дизайнерской деятельности. Костюм как объект исследования привлекает внимание специалистов из разных областей — искусствоведов, философов и педагогов. По мнению Плешковой И.С., современная мода находится под влиянием авангардного изобразительного искусства, скульптуры и перформанса, вследствие чего костюм нередко становится частью концептуальных художественных практик. Смещение акцента с утилитарной функции одежды на её эстетическое содержание позволяет рассматривать костюм в категориях искусствоведения — как полноценный объект искусства и дизайна [1, с.27]. Тем самым, «костюм предоставляет современному человеку возможность самовыражения и формирования собственного неповторимого образа», поэтому сейчас профессия дизайнера костюма востребована как никогда.

Основоположником движения эстетики промышленного изделия в Англии считается Уильям Моррис. В 1860–1870-е годы он сформулировал концепцию участия художника в создании предметов промышленного производства, выступая за возрождение художественных ремёсел и ценности ручного труда. В центре его внимания находились вопросы художественного оформления и эстетической организации жилого пространства. Новаторство его подхода заключалось в отказе от распространённых в то время тёмных и перегруженных интерьеров: Моррис предлагал светлые, просторные помещения с функциональной и рациональной мебелью. В основе его решений лежал принцип целесообразности, положивший начало идее комплексного проектирования предметно-пространственной среды. В 1961 году был создан Национальный совет по присуждению дипломов в области искусства и дизайна во главе с Д. Саммерсоном, известным историком английской архитектуры и художественным критиком. Этот государственный орган провел анализ всех художественных учебных заведений страны, занимающихся подготовкой дизайнеров. В меморандуме №1 Совета подчеркивалось, что такое обучение может быть только художественно ориентированным, а техническая подготовка должна подчиняться главной цели - раскрытию проектно-творческих способностей учащихся [2]. При этом отмечалась важность единства всех сфер художественной деятельности и возможность взаимного их обогащения.

На сегодня факультеты дизайна существуют во многих британских университетах. Курсы преимущественно конкретного направления, охватывающие ту или иную область дизайна. Одни университеты предлагают широкий диапазон дисциплин, другие специализируются на узкой направленности – отдельных отраслях дизайна. Это зависит от выбранного направления: промышленного дизайна или ручной дизайнерской работы.

Практикуется направленное обучение. Эффективность метода заключается в том, что студенты лучше усваивают материал, выполняя конкретные действия под ненавязчивым контролем преподавателя. Поэтому в ходе обучения представляется множество возможностей для разработки собственных дизайн-проектов, часть которых готовится в сотрудничестве с индустрией. На начальном этапе студенты получают возможность попробовать свои силы в различных отраслях дизайна, и только потом выбирают свою специализацию [2, с.2]. Одним из условий поступления в эти вузы является наличие портфолио – образцов собственных дизайнерских работ.

Подготовка дизайнеров швейных изделий во Франции представлена несколькими вузами. В целом обучение дизайну швейных изделий практикоориентированно: «создание новых форм и использование новых материалов, разработка собственных коллекций, изучений особенностей спецификации и ценообразования изделий, использование новых производственных технологий, развитие личных исследовательских качеств,

учет возможностей промышленного производства, анализ ситуации на рынке. Студенты третьего курса в качестве выпускной работы должны предоставить не только коллекцию изделий, включая разработку собственного логотипа, но также показать возможности ее производства, продвижения и сбыта» [3, с.3]. В целом правительство Франции уделяет большое внимание дизайн-образованию в стране, так как дизайн одежды и индустрия моды является важнейшим сектором экономики.

Вопрос о необходимости создания системы дизайнерского образования был впервые поставлен в Италии в начале XX века. Проблема высшей дизайнерской школы развивается в двух направлениях. Во-первых, как одна из центральных акций общей реформы архитектурно-художественного образования, направленная на преодоление академизма, сближение обучения с жизнью. Во-вторых, более узко дизайнерская школа задумывалась как центр консолидации профессии, как средство выработки профессионального сознания и стержневых положений дизайнерской методологии, отмечает исследователь Ж. Гассио-Талабо [4, с.623]. Одной из характерных особенностей дизайнерского образования в Италии является его неакадемичность, выражающаяся в отсутствии единой, устойчивой и скоординированной системы профессиональной подготовки специалистов в области дизайна. Вместе с тем, подготовка дизайнеров швейных изделий имеет ряд существенных преимуществ: она отличается гуманистической направленностью, профессиональной свободой и высоким уровнем творческого потенциала. Важную роль играет также дух эксперимента, основанный на идее полной свободы самовыражения. При этом дизайнерское проектирование сохраняет реалистичность, что придаёт лучшим образцам итальянского дизайна особую классическую выразительность.

Заканчивая, краткий обзор трудов по истории и современному состоянию мирового дизайн-образования можно утверждать, что существуют две основные мировые школы дизайна – дизайн художественный и дизайн технический (техническое конструирование). Всего насчитывается около сорока основных направлений в дизайне. Направление в дизайне можно определить, рассматривая основное приложение объекта дизайна, например: – для направления средовой дизайна – среда обитания человека (дизайн швейных изделий, в том числе), и, соответственно, в него входят такие виды как ландшафтный дизайн, дизайн интерьеров и другие; – для направления издательский дизайн – издательские процессы и все с ними связанные, обуславливают такие направления как компьютерная верстка, web-дизайн, графический дизайн, рекламный дизайн и ряд других. В процессе профессиональной подготовки будущих дизайнеров швейных изделий в мировой практике наблюдаются различия. Так, профессиональная подготовка дизайнеров швейных изделий в Европе имеет некоторые черты сходства: основная база первого курса построена на изучении академической системы (изучение рисунка и моделирования). Подготовка дизайнеров швейных

изделий в Италии не отличается строгой последовательностью и гораздо более вариативна. В США дизайн-образование отличается большой прагматичностью. Во многих развитых странах именно дизайн швейных изделий стал одним из рычагов, позволивших вывести экономику на должный уровень. Это ярко демонстрирует опыт и США, и Англии, и Франции. Таким образом, при всех различиях в подготовке дизайнеров швейных изделий единым для всех является стремление к формированию специалиста, который свободно ориентируется в профессиональном пространстве, может менять или углублять свою специализацию в связи с потребностями рынка труда.

Для становления таджикского дизайн-образования необходима, прежде всего, нормативная база (разработка государственных документов), регулирующих развитие дизайн швейных изделий, а также разработка и совершенствование научно-теоретических основ (в соответствии с запросами современности) содержания профессиональной подготовки дизайнеров (как по «вертикальной связи», так и по «горизонтальной связи»). Но, это дело будущего, об этой проблеме пока только отмечают с высоких трибун.

Сфера деятельности современного дизайнера швейных изделий выходит за рамки проектирования окружающего предметного мира. В мировом сообществе дизайн и дизайн швейных изделий переходит на уровень антропологических исследований человеческого поведения и стиля жизни.

Дизайн швейных изделий превращается в глобальный инструмент экономики, он способен управлять мотивацией потребления. Общемировые процессы в секторе модной одежды выдвигают новые требования к набору компетенций и технологиям подготовки специалистов для современного рынка. В Таджикистане наблюдается некоторое отставание от названных мировых тенденций. Поэтому развитие таджикского дизайн-образования требуют постоянного поиска его совершенствования, в том числе и реализация резервов в методике преподавания ведущих дисциплин. Одной из таких дисциплин является рисунок, составляющий одну из существенных основ практической подготовки специалиста художественно-творческого профиля.

Использованные источники:

1. Плешкова И.С. Концептуальное направление в дизайне одежды XX – начала XXI вв.: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата искусствоведения, Санкт-Петербург, 2010. – 27 с.
2. Аврамов А. Дизайн-образование в Великобритании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.studyart.ru>. Дата обращения 15 ноября 2015 года.
3. Гассио-Талабо Ж. В книге Анри де Моран: История декоративно-прикладного искусства: От древнейших до наших дней: С прил. ст.: Ж. Гассио-Талабо о дизайне. Издательство: М.В. Шевчук. - 2012. - 672 с.
4. Дизайн: очерки теории системного проектирования//под ред. Л.А. Соловьева. Ленинград: Изд-во Ленингр. ун-та, 1983. - 184 с.
5. Мосорова Н.Н. Методология и методы дизайна. // Рефлексия в науке и обучении: тез. научно-методической конф. Новосибирск, 1984. С. 37 - 43.

DOI 10.24412/2541-9285-2026-4109-85-90

UDC 343.237:343.13(597)

Nguyen Thi Lien Huong
Master, lecturer, faculty of Law
People Security Academy
Vietnam, Hanoi
Pham Thi Thao
faculty of Law
People Security Academy
Vietnam, Hanoi

DISCUSS THE PROSECUTION OF THE DEFENDANT FOR CRIMINAL PREPARATION UNDER THE PROVISIONS OF THE VIETNAM CRIMINAL PROCEDURE CODE

Abstract: *The article focuses on analyzing the theoretical and practical basis for applying the provisions on criminal preparedness under Article 14 of the Criminal Code of 2015, and clarifying the grounds for prosecution of defendants for this act under Article 179 of the Criminal Procedure Code of 2015. Criminal preparation, according to the author, is the pre-practice stage, which demonstrates the transition from criminal intent to objective behaviors such as finding the tools, means, planning or creating the conditions necessary to commit a crime. Although not directly harassing the object protected by law, in some statutory cases, this behavior has a significant degree of danger and is subject to criminal liability. On this basis, the article affirms that criminal preparation may be the basis for prosecuting the defendant if the agency conducting the proceedings collects sufficient evidence proving the intention to commit the crime, the specific preparation Act, the connection between the preparation Act and the intended execution offence, and that the offence is subject to processing from the preparatory stage. At the same time, the author emphasizes the requirement to apply the law with caution, ensuring the principle of innocent speculation, the right to defend and prevent wrongdoing in criminal proceedings.*

Keywords: *criminal preparation, prosecution of defendants, criminal liability, criminal proceedings evidence, Criminal Code 2015, Vietnam.*

According to Article 14 of the Criminal Code, Criminal preparation is the period in which the offender seeks, prepares tools, means, or creates other necessary conditions for committing a crime, including the act of establishing or joining a criminal group for the purpose of committing a crime; at the same time, the law only places criminal liability for this act on certain crimes prescribed by the code. Article 15 stipulates that “unattainable crime” is the case when the offender intentionally

commits a crime but does not fulfill it to the end because of unintended objective causes of the offender. This difference shows that Vietnamese criminal law sees the criminal process as a process that has developments in the degree of danger to society, from preparation, to practice and can be stopped at unattainable or completed³⁷.

Theoretically, criminal preparation is the pre-practice stage of crime. At this stage, the person who intends to commit a crime has not directly impacted the subject protected by the criminal law in the manner of the complete objectivity of the Constitution of the crime, but has exposed outside the criminal will through specific material acts such as finding weapons, preparing means, arranging places, enticing the person to do the same, examining the laws of the victim's life, or establishing other conditions under which the crime may take place. Therefore, criminal preparation is no longer a state of "pure criminal thought" that is not criminally processed, but a move from internal intent to objective behavior that is capable of posing a real danger to society. This approach is consistent with the principle that only criminal handling of dangerous behavior for society has been manifested outwardly, and not merely punishing thought guilty³⁸.

In other words, criminal preparedness is a stage where the danger to society has emerged but has not yet reached the level of direct abuse of the object. Therefore, the lawmaker does not consider all preparatory acts a crime to be dealt with, but only criminalized with limits. This is an important criminal policy option, which represents a reconciliation between the two requirements: on the one hand, early prevention of particularly dangerous crimes is required; on the other hand, the extension of criminal punishment to new cases stops at the stage of facilitating crimes.

Clause 2 of Article 14 BLHS provides for criminal liability for the preparation of certain crimes. This category mainly focuses on crimes with a particularly large level of danger such as violations of national security (article 108-121), some crimes of life, health (Article 123, 134), robbery (Article 168, 169), terrorism (article 299-303), piracy (Article 302), destruction of important works on national security, crime of making, possession, transportation, circulation of counterfeit money (article 299-303), piracy (Article 302), destruction of important works on national security, crime of making, possession, transportation, circulation of counterfeit money (Article 207) and money laundering (Article 324). Notably, paragraph 3 of Article 14 also provides for criminal liability for persons aged 14 to under 16 preparing to commit crimes specified in Article 123 (murder) and Article 168 (robbery). Such limitations clearly reflect legislative thinking: only when

³⁷ Đinh Văn Quế. Tìm hiểu chế định chuẩn bị phạm tội trong BLHS năm 2015 // Tạp chí Kiểm sát. 16.06.2018. URL: <https://kiemsat.vn/tim-hieu-che-dinh-chuan-bi-pham-toi-trong-blhs-nam-2015-49017.html> (дата обращения: 15.03.2026).

³⁸ Đinh Văn Quế. Cấu thành tội phạm và các giai đoạn thực hiện tội phạm: Những vấn đề lý luận và thực tiễn // Tạp chí Luật sư Việt Nam. 05.01.2021. URL: <https://lsvn.vn/cau-thanh-toi-pham-va-cac-giai-doan-thuc-hien-toi-pham-nhung-van-de-ly-luan-va-thuc-tien-a14612.html> (дата обращения: 15.03.2026).

preparation poses a very high risk to the core interests of the state, society or people will it be necessary to intervene with criminal law at an early stage.

To identify a person who has “prepared to commit a crime” in the sense of Article 14 BLHS, it is necessary to clarify simultaneously three groups of signs.

First, is a sign of subjective will. Criminal preparation only exists when the person making a deliberate error towards a identified crime or at least a defined offense group. If they do not prove their intention to commit a crime, then their search for tools or create conditions cannot be taken for granted as criminal preparedness. It is at this point that criminal preparation is fundamentally different from normal life activities, although there is a similar appearance, but a lack of criminal purpose³⁹.

Second, is a sign of objective behavior. Article 14 states the basic forms of expression: finding, preparing tools, means; creating other conditions for committing crimes; and establishing and joining a criminal group for the purpose of committing crimes (except in some cases specified separately). Such open regulation allows for application to many new methods of crime that arise in practice. But also because the rules are open, when applied should be especially cautious, it must indicate that the prepared behavior is substantially related to the implementation of the intended crime, can not stop at the general judgment⁴⁰.

In the third, is a sign of the level of progress of the criminal process. Criminal preparation is the stage before the commencement of criminal practice. The new offender stops at “making the crime capable of being committed”, rather than switching to the act of directly impacting the object or object of the crime. This is the core criterion to distinguish from unattainable crime.

In accordance with Clause 1, Article 179 of the Criminal Procedure Code of 2015, when there are sufficient grounds to identify a person or legal entity who has committed an act that the Criminal Code prescribes as a crime, the investigating body makes a decision to prosecute the defendant against that person. This provision represents the basic principle of criminal proceedings: the charge against an individual is carried out only with legal grounds and evidence that determines the person committed the offense⁴¹.

From the above provision, the issue to be clarified in case of criminal preparation is: whether the criminal preparation is considered an offence to serve as a basis for prosecution of the defendant. This is an important rational and practical

³⁹ Mai Bộ. Trách nhiệm hình sự của hành vi chuẩn bị phạm tội theo quy định của Bộ luật Hình sự năm 2015 // Tạp chí Tòa án nhân dân điện tử. 03.10.2024. URL: <https://tapchitoaan.vn/trach-nhiem-hinh-su-cua-hanh-vi-chuan-bi-pham-toi-theo-quy-dinh-cua-bo-luat-hinh-su-nam-201512044.html> (дата обращения: 20.03.2026).

⁴⁰ Bộ luật Hình sự số 100/2015/QH13 ngày 27 tháng 11 năm 2015 của Quốc hội, được sửa đổi, bổ sung bởi Luật số 12/2017/QH14 ngày 20 tháng 6 năm 2017 và Luật số 86/2025/QH15 ngày 25 tháng 6 năm 2025 // Công Thông tin điện tử Chính phủ. URL: <https://vanban.chinhphu.vn/?classid=1&docid=214583&orggroupid=1&pageid=27160> (дата обращения: 20.03.2026).

⁴¹ Lưu Thanh Hùng. Những điểm mới của chế định miễn trách nhiệm hình sự theo Bộ luật Hình sự năm 2015 // Tạp chí Dân chủ và Pháp luật. URL: <https://tcdcl.moj.gov.vn/qt/tintuc/Pages/xay-dung-phap-luat.aspx?ItemID=228> (дата обращения: 25.03.2026).

issue, because in many cases, the new offense stops at the preparatory stage, has not yet moved to the stage of committing a crime.

According to Article 14 of the Criminal Code of 2015 (amendment, supplement 2017), the person who prepares to commit a crime is only subject to criminal liability in certain cases prescribed by the code. In these cases, criminal preparedness is no longer considered a mere premise, but has been determined by law as an independent form of offence in the course of committing a crime. Therefore, when the proceeding body has sufficient grounds to identify a person who has committed criminal preparation under the case of criminal liability, the Act satisfies the sign “the Act which the Criminal Code prescribes as a crime” under Clause 1, Article 179 of the Criminal Procedure Code⁴².

From this it can be asserted that the act of criminal preparation in statutory cases is quite possible to be the basis for prosecution of the defendant, although the crime has not yet been carried out to the completion stage.

Although the law allows the prosecution of the defendant from the stage of preparation for a crime for several crimes, due to the peculiarities of this period, proving the offense is often more difficult than in cases where the crime has been committed or has caused consequences. The proceeding body should clearly demonstrate the following factors⁴³: (i) the criminal intention of the person to commit the act, expressed through testimony, documents, electronic data or other evidence; (ii) specific acts intended to prepare for the execution of a crime, such as preparing tools, means, planning, establishing or joining a criminal group, assigning roles between those who are involved; (iii) the connection between the preparatory Act and the intended criminal act, ensuring that such preparatory acts are directed towards the execution of a particular crime; (iv) the intended criminal offence falls under the circumstances in which the Penal Code provides for criminal liability at the stage of preparation.

If these factors are not fully proven, the prosecution of the defendant can lead to the risk of criminalizing behaviors that are not really criminal in nature, affecting the legitimate rights and interests of the individual.

In practice, determining the basis for prosecuting the defendant in the case of criminal preparation should be especially cautious because the line between criminal preparation and normal preparatory acts in social life is sometimes fragile. For example, the act of buying a knife, finding out where or contacting others does not always indicate a criminal intention. Only when these acts are placed in the totality of evidence proving the purpose of a particular crime can it be considered as criminal preparation in the sense of criminal law. In addition, proceedings agencies also need to ensure strict adherence to the principles of criminal

⁴² Bộ luật Tố tụng hình sự số 101/2015/QH13 ngày 27 tháng 11 năm 2015 của Quốc hội // Thư Viện Pháp Luật. URL: <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Trach-nhiem-hinh-su/Bo-luat-to-tung-hinh-su-2015-296884.aspx> (дата обращения: 25.03.2026).

⁴³ Mai Bộ. Trách nhiệm hình sự của hành vi chuẩn bị phạm tội theo quy định của Bộ luật Hình sự năm 2015 // Tạp chí Tòa án nhân dân điện tử. 03.10.2024. URL: <https://tapchitoaan.vn/trach-nhiem-hinh-su-cua-hanh-vi-chuan-bi-pham-toi-theo-quy-dinh-cua-bo-luat-hinh-su-nam-201512044.html> (дата обращения: 20.03.2026).

proceedings such as the principle of innocent speculation, the principle of determining the objective truth of the case and the principle of guaranteeing the right to defense of the accused. The proceeding body should: (i) clearly identify the specific offence for which the person is preparing to commit whether or not the Criminal Code provides for criminal liability; (ii) gather sufficient evidence proving the intention to commit the crime and specific preparatory acts; (iii) distinguish between criminal preparation and thought-only, intentional behavior that has not been expressed outwardly by objective behavior.

Thus, from the above analysis, it can be asserted that: in the case of persons whose acts of criminal preparation are subject to criminal liability under the provisions of the Criminal Code, if the authorities carrying out the proceedings have sufficient grounds for determining that such acts have occurred, the investigating authorities have the right and must make a decision to prosecute the defendant in accordance with Clause 1, Article 179 of the Criminal Procedure Code of 2015. The proper application of this regulation not only ensures the strictness of the law, but also contributes to improving the effectiveness of fighting crime in the early stages, preventing dangerous consequences for society can occur.

References

1. Bộ luật Hình sự số 100/2015/QH13 ngày 27 tháng 11 năm 2015 của Quốc hội, được sửa đổi, bổ sung bởi Luật số 12/2017/QH14 ngày 20 tháng 6 năm 2017 và Luật số 86/2025/QH15 ngày 25 tháng 6 năm 2025 // Cổng Thông tin điện tử Chính phủ. URL: <https://vanban.chinhphu.vn/?classid=1&docid=214583&orggroupid=1&pageid=27160> (дата обращения: 20.03.2026).
2. Bộ luật Tố tụng hình sự số 101/2015/QH13 ngày 27 tháng 11 năm 2015 của Quốc hội // Thư Viện Pháp Luật. URL: <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Trach-nhiem-hinh-su/Bo-luat-to-tung-hinh-su-2015-296884.aspx> (дата обращения: 25.03.2026).
3. Đinh Văn Quế. Cấu thành tội phạm và các giai đoạn thực hiện tội phạm: Những vấn đề lý luận và thực tiễn // Tạp chí Luật sư Việt Nam. 05.01.2021. URL: <https://lsvn.vn/cau-thanh-toi-pham-va-cac-giai-doan-thuc-hien-toi-pham-nhung-van-de-ly-luan-va-thuc-tien-a14612.html> (дата обращения: 15.03.2026).
4. Đinh Văn Quế. Tìm hiểu chế định chuẩn bị phạm tội trong BLHS năm 2015 // Tạp chí Kiểm sát. 16.06.2018. URL: <https://kiemsat.vn/tim-hieu-che-dinh-chuan-bi-pham-toi-trong-blhs-nam-2015-49017.html> (дата обращения: 15.03.2026).
5. Lưu Thanh Hùng. Những điểm mới của chế định miễn trách nhiệm hình sự theo Bộ luật Hình sự năm 2015 // Tạp chí Dân chủ và Pháp luật. URL: <https://tcdepl.moj.gov.vn/qt/tintuc/Pages/xay-dung-phap-luat.aspx?ItemID=228> (дата обращения: 25.03.2026).
6. Mai Bộ. Trách nhiệm hình sự của hành vi chuẩn bị phạm tội theo quy định của Bộ luật Hình sự năm 2015 // Tạp chí Tòa án nhân dân điện tử. 03.10.2024. URL: <https://tapchitoaan.vn/trach-nhiem-hinh-su-cua-hanh-vi-chuan-bi-pham-toi-theo->

quy-dinh-cua-bo-luat-hinh-su-nam-201512044.html
20.03.2026).

(дата обращения:

*Азиев Я.Г.
старший преподаватель
кафедра «Транспортная инженерия и технические дисциплины»
Нахчыванский Государственный Университет
Азербайджанская Республика, город Нахчыван
Велиев С.М.
старший преподаватель
Нахчыванский Учительский Институт
Азербайджанская Республика, город Нахчыван*

ПЕРЕВОЗКА ПИЛОМАТЕРИАЛОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

***Аннотация.** Данная статья обсуждает вопросы перевозки пиломатериалов автомобильным транспортом. Рассматриваются основные аспекты этого вида транспортировки, включая технические характеристики специализированных автомобилей, оптимальные маршруты и методы загрузки и выгрузки материалов.*

***Ключевые слова:** бревно, брус, доска, фанера, лесовозы, ценные породы древесины, отделочные материалы.*

*Haziyev Y. H.
“Transport engineering and technical subjects” head teacher
Nakhchivan State University
Azerbaijan Republic, Nakhchivan city
Valiyev S. M.
Senior Lecturer
Nakhchivan Teachers' Institute
Azerbaijan Republic, Nakhchivan city*

TRANSPORTATION OF LUMBER BY ROAD TRANSPORT

***Abstract.** This article discusses the issues of transporting lumber by road. The main aspects of this type of transportation are considered, including the technical characteristics of specialized vehicles, optimal routes and methods of loading and unloading materials.*

***Keywords:** logs, beams, boards, plywood, timber trucks, valuable wood species, finishing materials.*

Введение.

Современные строительные и отделочные материалы из натуральной древесины пользуются большой популярностью благодаря своему

природному происхождению и экологичности. Бревно, брус, доска, фанера имеют красивый эстетичный вид, приятный запах. Но любая древесина, заготовленная с применением современной техники и технологий, может быть испорчена, если будет перевезена с нарушением правил транспортировки. Чтобы исключить такие ситуации, требуется заранее готовиться к перевозке пиломатериалов автотранспортом

Для перевозки свежих пиломатериалов, очищенных от веток или сучков, используются специальные тележки, полуприцепы. Они оснащены разгрузочными механизмами. Безопасная перевозка бруса автотранспортом возможна только при надежном креплении, иначе может произойти поломка кузова или кабины, а в некоторых случаях более тяжелые последствия. Для удобной компактной укладки древесина собирается в пачки.

Для транспортировки пиломатериалов используют морской, железнодорожный, автомобильный транспорт. Выбор машины зависит от типа, объема груза, расстояния, особенностей маршрута, пожеланий клиента. (1).

Методы исследования.

Обычные лесовозы перевозят древесину от леса до места хранения. Портальные лесовозы — это более удобные маневренные машины, оснащенные системами автоматической погрузки-разгрузки. Они перевозят пиломатериалы по дорогам с твердым покрытием.

Для транспортировки небольших объемов используют фуры или «Газели». Для разных типов древесины есть свои разновидности автомобильного транспорта. (2).

При перевозке необходимо соблюдать некоторые правила перевозки пиломатериалов автомобильным транспортом:

- Если после погрузки высота сложенных бревен получилась выше бортов, то их требуется увеличить и зафиксировать. Если бортов у машины нет, то используют опорные стойки — «конники»;

- Мелкая вагонка укладывается в пачки, доски и бревна одинакового размера - в штабеля. От правильности укладки и фиксации груза зависит его сохранность, безопасность движения. Закреплять груз требуется так, чтобы была исключена вероятность сдвига хоть на 1 мм. При этом требуется учитывать разные нештатные ситуации на дорогах. Например - при резком торможении плохо закрепленная большая пачка досок может сорваться с места, пробить передний борт, разрушить кабину;

- Не рекомендуется перевозить совместно с пиломатериалами другие виды товаров, т.к. это может привести к их порче;

- Ценные породы древесины (бук, лиственница, дуб) требуется обработать специальными составами, упаковать в защитную пленку;

- Длина материалов из древесины хвойных пород должна быть не больше 6 метров, из лиственных пород — не более 4 метров. Для этого

используются машины с длиной платформы более 6 метров. Если длина материалов составляет более 10 метров, то применяются лесовозы;

- На платформе машины устанавливают шипы, гребенки, другие средства, исключающие скольжение груза.

Общий путь древесины от места заготовки до потребителя включает несколько этапов:

- доставка на пилораму;
- перевозка от пилорамы до складов;
- транспортировка от складов до покупателя.

Доставка в целости и сохранности возможна только при соблюдении всех правил. Обязательно должен быть полный пакет документов на перевозку пиломатериалов автотранспортом. (3).

Техника для погрузки и перевозки подбирается с учетом нескольких факторов:

- породы дерева;
- условий хранения свежей древесины;
- физических характеристик материала;
- свежести (сколько времени прошло после спила).

Если предполагается длительная перевозка пиломатериала автотранспортом, то древесину предварительно обрабатывают от вредителей и грибков. Перед погрузкой требуется проверить наличие всех необходимых крепежных элементов и их исправность. Начинается погрузка с одного блока материалов. Если доски или бревна имеют разную длину, то предварительно требуется их отсортировать по разным группам. Бревна перевозят только после обработки, когда с них удалены все ветки и сучья. Максимально допустимая длина сучьев — 2 см. Для защиты от влаги пиломатериалы сверху покрываются тентом.

Выводы.

Особенности перевозки во многом зависят от того, какой объем груза на какое расстояние транспортируется. С экономической точки зрения перевозить маленькие объемы невыгодно. А для доставки крупных партий есть ряд требований, особенностей, условий.

По возможности выбирают сухую погоду, либо древесину надежно укрывают тентом, чтобы не промокла под дождем. При подготовке груза к отправке опытные специалисты принимают во внимание прогноз погоды во всех регионах, по которым планируется проезд автомобильного транспорта, особенно — если требуется доставить груз очень далеко.

Маршрут прокладывают по максимально хорошим дорогам, чтобы свести к минимуму движение по ухабам, ямам и т. д. Любая тряска вредна и для самой машины, и для груза, который при вибрации постепенно расшатывается, снижается прочность и жесткость крепления.

Пиломатериалы на длинные расстояния обычно перевозят крупными партиями, которые имеют большой вес. Машина должна двигаться плавно

и аккуратно. Для этого предъявляются высокие требования к дорогам, автомобилю, водителю. (4).

Использованные источники:

1. Смирнов А.И. "Технология перевозки пиломатериалов". Издательство "Транспорт", 2010 год.
2. Козлова Е.А. "Экономические аспекты перевозки пиломатериалов на автомобильном транспорте". Издательство "Экономика и транспорт", 2018 год.
3. Иванов Н.П. "Технические характеристики автомобилей для перевозки пиломатериалов". Журнал "Транспорт и логистика", №2, 2019 год.
4. Григорьев Д.М. "Анализ рыночных трендов в сегменте перевозки пиломатериалов автомобильным транспортом". Конференция "Транспорт и логистика", 2020 год.

НЕОБХОДИМОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ В СИСТЕМЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

***Аннотация:** Использование информационно-коммуникационных технологий должно быть направлено на развитие образовательного процесса. Целесообразно применять данные технологии для развития познавательных способностей школьников. Грамотное использование информационно-коммуникационных технологий позволяет значительно расширить возможности образовательного процесса.*

***Ключевые слова:** применение, информационно-коммуникационные технологии, информация, коммуникация, мультимедийные технологии, учебный процесс, общеобразовательное учреждение.*

Alieva M.N.

associate professor

Department of Technology and Teaching Methods

Khujand State University

Khujand, Tajikistan

THE NEED FOR USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS IN THE GENERAL EDUCATION SYSTEM

***Annotation:** The use of information and communication technologies should be aimed at developing the educational process. It is advisable to use these technologies to develop students' cognitive abilities. Proper use of information and communication technologies can significantly expand the capabilities of the educational process.*

***Keywords:** application, information and communication technologies, information, communication, multimedia technologies, educational process, general education institution*

Основатель мира и национального единства – Лидер нации, Президент Республики Таджикистан, Эмомали Рахмон, уделил особое внимание рассматриваемому вопросу, подчеркнув: «в будущем высшие профессиональные учебные заведения должны широко внедрять

информационно-коммуникационные технологии в образовательный процесс, изучать международный опыт, адаптировать образовательные планы и программы к требованиям внутреннего и мирового рынка труда и образования, а также обеспечивать переход к мировым стандартам образования» [3, с. 4].

Технологизация общества, совершенствование и модернизация оборудования и технологий, внедрение новейших технологий и фундаментальные изменения в профессиональной деятельности считаются одной из отличительных черт современной эпохи. В этой связи вопрос подготовки преподавателей учебных заведений к эффективному использованию информационно-коммуникационных технологий, в том числе инновационных, в образовательном процессе поднял необходимость выбора соответствующей темы. М.Н.Алиева и М.Н. Темирова отмечают, что: «Ключевая задача преподавателя в интерактивных технологиях — облегчить, поддержать, помочь и направить процесс обмена информацией: выявить различные точки соприкосновения; сочетать теорию и практику; апеллировать к личному опыту студентов, поддерживать их деятельность, стимулировать творчество, обогащать друг друга опытом участников диалога; способствовать восприятию, взаимопониманию. При этом студенты становятся полноправными участниками обмена информацией, важен их опыт взаимодействия с наставником, который не только предоставляет готовую информацию, но и поощряет самостоятельный поиск» [1, с.135]. «В современном быстро меняющемся мире граждане» должны обладать такими качествами, как инициативность, новаторство, целеустремленность, ответственность и креативность, выбирать различные способы доступа к информации, анализировать и оценивать сложности окружающего мира, а также искать решения различных образовательных и жизненных проблем, включая вопросы семьи, общества и страны» [2, с. 248].

В быстро меняющемся и современном мире невозможно представить все сферы, включая образование, без использования информационно-коммуникационных технологий и инноваций. Применение теоретических и практических основ информационно-коммуникационных технологий, инноваций и педагогических технологий в образовательном процессе считается важной проблемой великими и выдающимися учеными.

Таджикский ученый С.А. Рафиев высказал следующее мнение относительно значения понятия «информационные технологии»: «Понятие «информационные технологии» в образовательном процессе понимается как совокупность технико-технологических средств. На первом этапе этот процесс включает использование персонального компьютера, мобильных устройств, программного обеспечения, глобальной интернет-сети и специального оборудования» [4, с. 4].

В современную эпоху формирование новой системы в образовании наблюдается в контексте глобального информационно-коммуникационного

пространства. Информационно-коммуникационные технологии следует рассматривать не как усиление образовательного процесса, а как его неотъемлемую часть. Внедрение информационных технологий осуществляется с помощью информационно-коммуникационных средств, а обеспечение техническим обеспечением образования в общеобразовательных учреждениях остается нерешенной проблемой, в то время как обеспечение программным обеспечением образовательного процесса – это проблема, требующая решения.

Преимущества и выгоды информационно-коммуникационных технологий и интерактивного образования заключаются в повышении качества учебных материалов, пробуждении интереса к образовательному процессу и созданию доверительных отношений. Внедрение информационно-коммуникационных технологий и интерактивного образования в образовательный процесс способствует формированию творческой работы, способности корректно излагать точки зрения, идеи и организовывать интеллектуальную деятельность студента. То есть, по сравнению с традиционными методами обучения, использование информационно-коммуникационных технологий и инновационных методов обучения способствует интеллектуальное развитие учащихся.

Для быстрого и эффективного понимания сущности предметного содержания, внедрения новых и современных образовательных технологий, формирования и развития визуального мышления учащихся необходимо использовать современные и инновационные информационно-коммуникационные технологии. Произошедшие изменения наложили новые требования на подготовку человечества к жизни и трудовой деятельности, что в данном контексте не осталось незамеченным и сектором образования. В этой связи вопрос о готовности преподавателей средних общеобразовательных учебных заведений к использованию информационно-коммуникационных технологий и инноваций в образовательном процессе вызвал необходимость выбора темы. Следует отметить, что преподаватели должны уметь эффективно использовать мультимедийные технологии для проведения занятий и разработки учебных материалов. Использование информационно-коммуникационных технологий открывает новые возможности в преподавании предмета, поскольку при использовании информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе мы сталкиваемся с новыми формами обучения и нуждаемся в поиске новых путей и подходов к образовательному процессу.

Использование современных технологий в образовании создает благоприятные условия для формирования личности учащихся и отвечает современным требованиям. Развитие инноваций сегодня требует от каждого мирового сообщества, особенно от преподавателей средних и высших общеобразовательных учебных заведений, хорошей компетентности в своей профессии и сфере деятельности, эффективного использования

инновационных технологий и мультимедийных средств, а также ознакомления учащихся со структурой, составом и использованием современных технологий.

Таким образом, использование информационно-коммуникационных технологий позволяет: визуализировать учебную информацию с помощью визуальной презентации теоретического материала, технологических процессов и т. д.; подготовить выпускников учебных заведений к жизни в информационном обществе; индивидуализировать и дифференцировать учебный процесс за счет возможности обучения, повторения в индивидуальном темпе освоения материала; управлять учебной деятельностью и контролировать результаты освоения учебного материала; тесно связано с предметом информационных технологий.

Использованные источники:

- 1.Алиева, М.Н. Востребованность использования эффективных технологий на уроках изобразительного искусства /М.Н.Алиева, М.Н.Темурова/ Вестник Бохтарского государственного университета, №1 (71), 2020, С.135.
- 2.Алиева М.Н. Развитие творческих способностей будущих преподавателей изобразительных искусств [Текст] /М.Н. Алиева, А.С. Масолиев // Вестник Таджикского национального университета. №4, Душанбе, 2023. - 314 с.
- 3.Послание Основателя Национальном Единства-Лидер нации, Президент РТ Эмомали Рахмон, Душанбе, 20 января 2016 г.
- 4.Рафиев С.А. Комплексный подход к внедрению информационно-коммуникационных технологий в преподавании математики в таджикских вузах / С.А. Рафиев [Текст]:. Автореф. дис. канд.пед. 13.00.08 Душанбе, 2003.

*Аманов О.А.
заведующий кафедрой «Бухгалтерский учет и аудит»
Каршинский государственный технический университет
Узбекистан*

РОЛЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ПОВЫШЕНИИ УРОВНЯ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ СТРАНЫ

Аннотация. В статье рассматривается роль цифровой экономики в обеспечении занятости населения на рынке труда. Освещаются процесс цифровой трансформации, направления реализации стратегии внедрения цифровых решений в деятельность предприятий, а также этапы и модели цифровизации рынка труда и формирования цифрового предприятия.

Ключевые слова: рынок труда, гибкие формы занятости, цифровая экономика, цифровизация, трансформация, пандемия, информационно-коммуникационные технологии.

*Amanov O.A.
Head of the Department of Accounting and Auditing
Karshi State Technical University
Uzbekistan*

THE ROLE OF DIGITALIZATION IN INCREASING THE LEVEL OF EMPLOYMENT OF THE COUNTRY'S POPULATION

Abstract. The article examines the role of the digital economy in ensuring employment of the population in the labor market. It highlights the process of digital transformation, the directions for implementing the strategy of introducing digital solutions into enterprise operations, as well as the stages and models of labor market digitalization and digital enterprise formation.

Keywords: labor market, flexible forms of employment, digital economy, digitalization, transformation, pandemic, information and communication technologies.

Введение

Глобализация, повышение волатильности мировых рынков и усиление конкуренции обуславливают необходимость формирования устойчивых бизнес-моделей, способных адаптироваться к быстро меняющимся внешним условиям. В этих условиях возрастает значение эффективного использования природных, материальных, финансовых и интеллектуальных ресурсов.

Современный этап экономического развития характеризуется переходом к сетевым формам взаимодействия, в рамках которых вокруг предприятий

формируются экосистемы поставщиков, партнеров, потребителей и технологических посредников. Расширение цифровых каналов обмена данными усиливает прозрачность экономических процессов и ускоряет принятие управленческих решений.

Поэтому цифровая трансформация бизнеса и построение цифровой экономики рассматриваются мировым сообществом как одно из приоритетных направлений социально-экономического развития. При этом темпы и глубина цифровых преобразований существенно различаются между странами и секторами экономики.

В условиях глобализированной экономики как развитые, так и развивающиеся страны активно инвестируют в цифровую трансформацию и механизмы ее реализации. Для укрепления позиций на внутреннем и внешнем рынках, повышения конкурентоспособности продукции, улучшения условий труда и снижения издержек важны не только государственные меры по совершенствованию деловой среды, но и стимулирование притока инвестиций в инновации и цифровую инфраструктуру.

Цифровая трансформация представляет собой не просто внедрение отдельных программных решений или современного оборудования, а глубокое изменение бизнес-процессов, организационной культуры, моделей управления и коммуникации. Предприятия, успешно реализующие такие преобразования, как правило, демонстрируют более высокую производительность труда, большую скорость принятия решений и более гибкую адаптацию к запросам рынка.

В этой связи особую научную и практическую значимость приобретает анализ влияния цифровизации на рынок труда. Целью настоящего исследования является выявление роли цифровизации в повышении занятости населения, а также определение ключевых условий, при которых цифровая трансформация становится фактором создания рабочих мест и роста качества занятости.

Обзор литературы по теме

Научная литература, посвященная цифровизации, демонстрирует разнообразие подходов к интерпретации как самой цифровой экономики, так и ее влияния на рынок труда. Это обусловлено многомерностью цифровых преобразований, которые охватывают технологический, институциональный, организационный и социальный уровни.

В работах, посвященных цифровой экономике, подчеркивается, что ключевым ресурсом современной экономики становятся данные, знания и цифровые технологии, обеспечивающие новые способы создания стоимости, координации хозяйственной деятельности и взаимодействия между производителями и потребителями [3; 4].

Brunjolfsson и Kahin рассматривают цифровую экономику как среду, в которой усиливается интеграция бизнеса и потребителей в виртуальном пространстве, а экономические процессы все в большей степени опираются

на информационные потоки и сетевые платформы [3]. В свою очередь, Алексеенко и Ильин акцентируют внимание на роли государства в формировании институциональной базы цифровой трансформации и в создании условий для ее масштабирования [4].

Согласно позиции О. В. Китовой, цифровая трансформация затрагивает стратегию, операционную деятельность и технологическую архитектуру предприятия, формируя новый тип организации, ориентированной на непрерывные изменения, интеграцию физических и цифровых объектов и использование аналитических инструментов для принятия решений [5].

Аренков И. А. показывает, что цифровая трансформация непосредственно связана с ростом конкурентоспособности предприятия, поскольку обеспечивает качественные изменения в производственных, финансовых, материальных и информационных процессах [6]. Бойко, Евневич и Колышкин подчеркивают, что цифровая эпоха меняет не только содержание деятельности предприятия, но и структуру занятости, требования к компетенциям работников и механизмы формирования добавленной стоимости [7].

Анализ представленных подходов позволяет сделать вывод о том, что в научной литературе достаточно подробно раскрыты технологические и организационные аспекты цифровизации, однако вопросы ее влияния на занятость населения, особенно в условиях трансформирующихся экономик, требуют дальнейшего уточнения. Это особенно актуально для Узбекистана, где цифровая трансформация сочетается с институциональными реформами и задачами расширения продуктивной занятости.

Методология исследования

Методологическую основу исследования составили нормативно-правовые акты Республики Узбекистан, указы и постановления Президента Республики Узбекистан, материалы Министерства сокращения бедности и занятости, а также отечественные и зарубежные научные публикации по проблемам цифровой экономики, цифровой трансформации и развития рынка труда.

В работе использованы методы системного, сравнительного и макроэкономического анализа, а также методы обобщения, группировки и интерпретации аналитических данных. Применение комплексного подхода позволило выявить институциональные и экономические механизмы влияния цифровизации на занятость населения, а также оценить основные направления трансформации спроса на труд в условиях цифровой экономики.

Анализ и результаты

Тенденции цифровой трансформации рынка труда Узбекистана свидетельствуют о том, что цифровые технологии в отдельных секторах экономики уже оказывают заметное влияние на занятость и эффективность труда. Наиболее наглядно это проявляется в сфере информационно-коммуникационных технологий. По имеющимся оценкам, численность

занятых в ИКТ-секторе в 2020–2025 годах устойчиво возрастала: если в 2020 году она составляла 62,2 тыс. человек, то к 2025 году превысила 90 тыс. человек. Следовательно, за рассматриваемый период в секторе было создано около 30 тыс. новых рабочих мест.

Цифровая экономика выступает одним из определяющих трендов развития общества и отраслей хозяйства. Ее распространение сопровождается активным внедрением робототехники, облачных технологий, блокчейна, больших данных и инструментов кибербезопасности. Эти процессы непосредственно влияют на человеческий капитал, формы занятости и характер структурных изменений на рынке труда.

Пандемия и ее социально-экономические последствия ускорили перестройку спроса на труд. Изменение требований к знаниям, навыкам и квалификации работников при более медленной адаптации предложения рабочей силы привело к повышению риска структурной безработицы и актуализировало необходимость ускоренного освоения цифровых компетенций. В этих условиях возрастает значение переподготовки кадров, дистанционных форм занятости и расширения использования информационно-коммуникационных технологий в организации труда.

Согласно указу Президента Республики Узбекистан «О мерах по утверждению стратегии “Цифровой Узбекистан — 2030” и повышению эффективности ее реализации» № ПФ-6079, цифровая трансформация определена в качестве одного из стратегических направлений развития страны [2]. Документ предусматривает расширение масштабов цифровой экономики, модернизацию государственного управления, развитие цифровой инфраструктуры и повышение доступности цифровых услуг.

В блоке развития социальной сферы особое внимание уделяется развитию человеческого капитала через систему образования и рынок труда, повышению доступности качественных социальных услуг, укреплению социальной защиты, а также формированию новой среды, ориентированной на инновации и современные компетенции. Это означает, что цифровизация рассматривается не только как технологический, но и как социально-экономический проект модернизации.

На совещании 20 декабря 2023 года под председательством Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева было подчеркнуто, что в стране последовательно расширяется телекоммуникационная инфраструктура, ускоряется цифровизация отраслей и создаются новые программные продукты. В течение года в таких сферах, как образование, банковское дело, финансы, таможня, сельское хозяйство, геология и кадастр, было разработано около 100 программных проектов, создано более 500 новых IT-компаний и привлечено 475 млн долларов США прямых иностранных инвестиций [1].

К концу 2023 года планировалось довести объем услуг в отрасли до 10 трлн сумов, а экспорт — более чем до 300 млн долларов США. Особенно высокие темпы роста были отмечены в Ташкентской, Самаркандской и

Андижанской областях. В Сурхандарьинской области впервые был обеспечен экспорт IT-услуг на сумму свыше 1 млн долларов США. Более 20 тыс. молодых людей в регионах были вовлечены в самостоятельную деятельность и реализацию собственной продукции на международных онлайн-платформах [1].

Кроме того, был инициирован проект «Как минимум два программиста в каждой махалле», в рамках которого совместно с зарубежными партнерами предполагалось создать условия для занятости 20 тыс. человек. Подобные проекты имеют принципиальное значение, поскольку позволяют перевести цифровую трансформацию из уровня отраслевой политики на уровень локального рынка труда и расширения занятости на местах.

Опыт зарубежных стран подтверждает, что цифровизация становится важнейшим фактором повышения конкурентоспособности и диверсификации экономики. Китай, Индия, Вьетнам, Республика Корея, Сингапур, Малайзия и ряд других стран демонстрируют, что последовательные инвестиции в инновации, человеческий капитал и цифровую инфраструктуру способны обеспечивать устойчивый экономический рост, расширение экспортного потенциала и формирование новых сегментов занятости.

IT-индустрия остается одной из наиболее быстрорастущих отраслей мировой экономики. Расширение рынка IT-услуг и цифровых платформ способствует формированию новых профессий, возникновению платформенной и удаленной занятости, а также появлению более гибких моделей организации труда. Одновременно усиливаются риски вытеснения части традиционных рабочих мест вследствие автоматизации повторяющихся операций.

Следовательно, влияние цифровизации на рабочую силу носит двойственный характер. С одной стороны, цифровые технологии создают новые рабочие места, стимулируют предпринимательство, самозанятость и рост производительности. С другой стороны, они повышают требования к уровню квалификации работников и усиливают необходимость постоянного обновления знаний и навыков. Международные оценки показывают, что значительная часть трудовых функций в ближайшие годы будет либо автоматизирована, либо существенно изменена по своему содержанию.

Таким образом, устойчивое позитивное воздействие цифровизации на занятость возможно только при условии активной государственной политики в сфере образования, переподготовки кадров, развития цифровой грамотности и поддержки инновационного предпринимательства. Именно сочетание технологических преобразований с институциональными реформами формирует основу для роста качественной и продуктивной занятости.

Выводы и предложения

Проведенный анализ показывает, что цифровая экономика развивается по множеству взаимосвязанных направлений и не может эффективно формироваться усилиями ограниченного круга субъектов. В этой связи

ведущая роль в цифровой экономике должна принадлежать частному сектору, обладающему предпринимательским и инновационным потенциалом, тогда как государство должно создавать институциональные условия, цифровую инфраструктуру и стимулы для расширения частной инициативы.

На этой основе можно заключить, что повышение занятости населения в условиях цифровой экономики определяется совокупностью следующих факторов:

— развитие сотрудничества государства, бизнеса и организаций в сфере цифровизации экономических процессов и информационного обмена;

— формирование институциональной среды, обеспечивающей развитие человеческого капитала и расширение стандартных, гибких и нестандартных форм занятости;

— наличие на рынке труда высококвалифицированных кадров, ориентированных на использование принципов сетевой экономики, внедрение инноваций и освоение современных IT-решений;

— цифровизация управленческих и производственных процессов, а также нормативное обеспечение дистанционной занятости в сферах маркетинга, финансов, бухгалтерского учета, юридических услуг, продаж и сервисного обслуживания;

— создание и развитие платформ, специализирующихся на поиске удаленной работы и координации платформенной занятости;

— повышение цифровой грамотности населения за счет развития образовательных платформ, формирования актуального контента и поддержки непрерывного профессионального обучения;

— развитие у работников не только профессиональных (Hard Skills), но и надпрофессиональных, коммуникативных и цифровых компетенций (Soft Skills и Digital Skills), обеспечивающих их востребованность на быстро меняющемся рынке труда;

— формирование информационно-образовательного пространства, способствующего развитию личности, адаптированной к жизни и профессиональной деятельности в цифровом обществе.

Следовательно, в условиях цифровой экономики рынок труда открывает новые возможности для предпринимательства, самозанятости и вовлечения различных групп населения в продуктивную экономическую деятельность. Развитие цифровых технологий способствует появлению новых профессий и рабочих мест, расширению спектра услуг для населения и бизнеса, а также повышению эффективности государственного управления в рамках проектов электронного правительства.

Вместе с тем цифровизация не обеспечивает автоматического роста занятости. Ее положительный эффект становится устойчивым только тогда, когда цифровые реформы сопровождаются институциональной поддержкой, инвестициями в образование, развитием цифровой инфраструктуры и активной политикой в сфере подготовки и переподготовки кадров. Именно

такой комплексный подход позволяет рассматривать цифровизацию как значимый фактор повышения уровня занятости населения страны.

Использованные источники:

1. Мирзиёев Ш. Актуальные вопросы цифровизации // President.uz. 20 декабря 2023 г.
2. Президент Республики Узбекистан. О мерах по утверждению стратегии «Цифровой Узбекистан — 2030» и повышению эффективности ее реализации: Указ № ПФ-6079 // Lex.uz. 2020.
3. Brynjolfsson E., Kahin B. (eds.). *Understanding the Digital Economy*. Cambridge, MA: MIT Press, 2002.
4. Алексеенко О. А., Ильин И. В. Цифровизация глобального мира и роль государства в цифровой экономике // Информационное общество. 2019.
5. Китова О. В. Цифровая трансформация бизнеса. Электронный ресурс.
6. Аренков И. А. Влияние цифровой трансформации на конкурентоспособность предприятия // Российское предпринимательство. 2018. Т. 19. № 5. С. 1711–1722.
7. Бойко И. П., Евневич М. А., Колышкин А. В. Экономика предприятия в цифровую эпоху // Российское предпринимательство. 2017. Т. 18. № 7. С. 1127–1130.
8. Amanov O. A. Young people in the market and the digital economy in the context of transition // *Economics and Society*. 2025. No. 12-2 (139). P. 924–928.
9. Amanov O. Economics digitization labor in the market employment level increase factor as // *Green Economy and Development*. 2023. Vol. 1. No. 10. DOI: 10.55439/GED/vol1_iss10/a164.

*Власова И.А.
студентка 3 курса
Институт международных отношений
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)
федеральный университет»
Россия, г. Казань*

КРИЗИС ДИНАСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ ПЕРЕПИСКИ НИКОЛАЯ II И ВИЛЬГЕЛЬМА II

Аннотация: В статье рассматривается кризис династической модели международных отношений начала XX века сквозь призму личной переписки императоров Николая II и Вильгельма II. Автор анализирует несоответствие между фамильной риторикой кузенов и реальными механизмами принятия внешнеполитических решений. На основе анализа дневников, мемуаров и эпистолярного наследия сделан вывод о неспособности личной дипломатии монархов противостоять логике военно-мобилизационного планирования и национализма в условиях модернизации международных отношений.

Ключевые слова: династическая дипломатия, Николай II, Вильгельм II, переписка монархов, июльский кризис, международные отношения, Первая мировая война, кризис монархии.

*Vlasova I.A.
3rd year student
Institute of International Relations
Kazan (Volga region) Federal University
Russia, Kazan*

THE CRISIS OF THE DYNASTIC SYSTEM OF INTERNATIONAL RELATIONS ON THE EXAMPLE OF THE CORRESPONDENCE BETWEEN NICHOLAS II AND WILHELM II

Abstract: The article examines the crisis of the dynastic model of international relations at the beginning of the 20th century through the prism of personal correspondence between Emperor Nicholas II and Kaiser Wilhelm II. The author analyzes the discrepancy between the familial rhetoric of the cousins and the actual mechanisms of foreign policy decision-making. Based on the analysis of diaries, memoirs, and epistolary heritage, a conclusion is drawn about the inability of the monarchs' personal diplomacy to resist the logic of military mobilization planning and nationalism in the context of the modernization of international relations.

Keywords: dynastic diplomacy, Nicholas II, Wilhelm II, correspondence of monarchs, July crisis, international relations, World War I, crisis of monarchy.

Введение

На протяжении XIX столетия династическая система международных отношений являлась эффективным механизмом поддержания баланса сил в Европе. Монархи, связанные многочисленными родственными узами, решали межгосударственные противоречия посредством личной переписки и встреч, что составляло суть «Европейского концерта». Однако начало XX века ознаменовалось крушением этой модели, символом которого стало вступление кузенов — Николая II и Вильгельма II — в мировую войну друг против друга.

Переписка последнего российского императора и последнего германского кайзера представляет собой уникальный исторический источник, позволяющий проследить финальную стадию разложения династической дипломатии. Цель данной работы — выявить признаки кризиса династической системы международных отношений, анализируя несоответствие между риторикой кузенов и политической реальностью начала XX века.

Актуальность темы обусловлена необходимостью понять, почему прямые родственные связи и интенсивный личный диалог глав государств оказались бессильны перед лицом войны. Источниковую базу исследования составляют опубликованная «Переписка Вильгельма II с Николаем II», мемуары кайзера «События и люди 1878–1918», дневники Николая II, а также воспоминания современников — С.Ю. Витте, А.А. Мосолова и В.Ф. Джунковского.

Методы исследования

В работе использованы историко-сравнительный и историко-генетический методы. Историко-сравнительный метод применен для сопоставления тональности и содержания личной переписки монархов с их подлинными оценками друг друга, зафиксированными в дневниках и мемуарах. Историко-генетический метод позволяет проследить эволюцию взаимоотношений кузенов от воцарения Николая II до июльского кризиса 1914 года. Контент-анализ эпистолярного наследия направлен на выявление частоты употребления апелляций к «дружбе» и «родству» на фоне нарастающей военной угрозы.

Результаты исследования

Анализ источников позволяет выделить два ключевых аспекта, свидетельствующих о кризисе династической системы международных отношений.

1. Диссонанс между ритуалом и реальностью.

Династические контакты России и Германии имели глубокие исторические корни. Наследники Дома Романовых традиционно заключали

браки с немецкими принцессами. Николай II и Вильгельм II были связаны родственными узами: бабка Николая Александровича, императрица Александра Федоровна, была урожденной принцессой Прусской. Знакомство кузенов состоялось в 1884 году, после чего завязалась активная переписка.

Переписка двух кузенов велась на английском языке и носила подчеркнуто интимный, семейный характер. Вильгельм II методично выстраивал образ «верного друга и брата», используя фамильную риторику для маскировки политического давления. В письме от 8 ноября 1894 года кайзер, выражая скорбь по поводу кончины Александра III, одновременно закладывает фундамент для будущего влияния на молодого царя: «Тяжелая и ответственная задача... свалилась на тебя неожиданно и внезапно из-за скоропостижной и преждевременной кончины твоего любимого, горько оплакиваемого отца... Участие и искренняя боль, царящие в моей стране ввиду преждевременной кончины твоего глубокоуважаемого отца...».

Однако анализ дневников Николая II демонстрирует глубокое несовпадение формы и содержания династического этикета. В личных записях царь не скрывает раздражения, характеризуя кайзера как «докучливого господина», а составление ответов на его послания называет «невыносимым занятием». С.Ю. Витте в своих воспоминаниях подмечает психологическую подоплеку этого конфликта: «Он — Вильгельм, как личность, видимо стоял или, по крайней мере, почитается в общественном не только русском, но и мировом мнении выше Его. Вильгельм и фигурой гораздо больше... При самолюбивом в известных сферах характере Императора Николая II это Его корбило».

Генерал-лейтенант А.А. Мосолов, начальник канцелярии Министерства императорского Двора, также отмечал, что «отношения их величеств к немецким их родственникам всегда носили характер какой-то скрытой и почти неосознанной неприязни». По его наблюдениям, Николай II «всегда бывал озабочен после встречи со своим германским кузеном».

Именно в этом диссонансе проявляется первый признак кризиса династической системы: монархи вынуждены поддерживать ритуал «семейной дипломатии», уже осознавая, что реальные рычаги управления внешней политикой все больше переходят к профессиональным бюрократиям и генеральным штабам.

2. Июль 1914 года: крах личной дипломатии.

Апогеем несостоятельности династического механизма становится июльский кризис 1914 года. Переписка этого периода — ярчайший пример того, как личные клятвы разбиваются о логику военно-мобилизационного планирования.

В телеграмме от 27 июля 1914 года Николай II апеллирует к «нашей старой дружбе» и просит Вильгельма сдерживать Австро-Венгрию: «...Чтобы избежать... несчастья, взываю к нашей старой дружбе и прошу тебя сдерживать твоих союзников, пока не стало слишком поздно». В ответной телеграмме

кайзер заверяет в стремлении к «честному, приемлемому для России соглашению», обещая употребить «все свое влияние на Австро-Венгрию».

В последней телеграмме от 19 июля 1914 года Николай выражает надежду, что военные приготовления Вильгельма «не означают войны» и что они будут «продолжать переговоры ради благополучия... государств и всеобщего мира, дорогого для всех...», подчеркивая, что их «долго испытанная дружба должна с божьей помощью предотвратить кровопролитие» .

Тем не менее, в более поздних мемуарах Вильгельм II, перекладывая ответственность, рисует идиллическую картину своего времяпрепровождения накануне войны: пока он на острове Корфу «занимался археологическими раскопками... и спорил о дорических колоннах и Гомере... в России уже начали мобилизацию». Кайзер подчеркивает «миролюбивый характер» своей политики, возлагая вину за начало военных действий на «милейшего Ники».

Здесь мы наблюдаем ключевой разлом эпохи модерна. Даже если допустить искренность намерений обоих монархов сохранить мир, их личная воля оказалась заложницей военной логистики. Начальники генеральных штабов убеждали императоров, что любая задержка с мобилизацией равносильна национальной катастрофе. Семейное обращение «Ники — Вилли» не могло конкурировать с железнодорожными графиками переброски войск и планом Шлиффена. Династическая связь, которая в XVIII–XIX веках могла погасить конфликт, в XX веке натолкнулась на жесткую структуру массовых армий.

Заключение

Таким образом, переписка Николая II и Вильгельма II является ценнейшим историческим свидетельством финальной стадии кризиса династической системы международных отношений. Проведенный анализ показывает, что институт монархической солидарности, основанный на неформальном влиянии государей и семейных узах, оказался полностью нерелевантным в условиях надвигающейся тотальной войны.

Искренние или притворные заверения в дружбе перестали работать там, где требовалось остановить не живого кузена, а безличный механизм мобилизации. Как справедливо отмечал советский историк А.С. Ерусалимский, «экономические и политические противоречия между российским и германским империализмом... оказались сильнее, чем общность династических интересов Гогенцоллеров и дома Романовых».

Однако исследование переписки доказывает и другое: сами монархи, вынужденные играть по правилам уходящей эпохи, стремительно утрачивали субъектность в международных отношениях. К 1914 году они превратились в заложников военно-бюрократических систем, созданных их же правительствами, что и предопределило крах не только их личных отношений, но и самих империй. Кризис династической системы стал прологом к формированию новой, государственно-центричной модели международных отношений XX века.

Использованные источники:

1. Переписка Вильгельма II с Николаем II. 1894–1914 гг. / Предисл. М. Н. Покровского. — Петроград: Госиздат, 1923. — 198 с.
2. Фатюнина О. А. Николай II и Вильгельм II: история взаимоотношений // Студенческая молодежь Подмосковья и общественные науки: Материалы IV областной научной конференции. — Коломна: КГПИ, 2010. — С. 86-89.
3. Витте С. Ю. Воспоминания. Царствование Николая II. Том I. — Берлин: Слово, 1923. — 511 с.
4. Мосолов А. А. При дворе последнего российского императора. — М.: Наука, 1993. — 262 с.
5. Вильгельм II. События и люди 1878-1918: Воспоминания. Мемуары / Пер. с нем. — Мн.: Харвест, 2003. — 464 с.
6. Ерусалимский А. С. Германский империализм: история и современность. — М.: Наука, 1964. — 664 с.

*Бу Хюй Ань
магистрант
Институт права и управления,
Тульский государственный университет,
РФ, г. Тула*

РОЛЬ АДВОКАТА-ЗАЩИТНИКА В ХОДЕ ДОПРОСА ОБВИНЯЕМОГО В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ВЬЕТНАМ

***Аннотация:** Участие защитника в ходе допроса обвиняемого является одной из важнейших гарантий права на защиту и принципа состязательности в уголовном судопроизводстве. В настоящей г. проводится анализ и сравнение правовых норм, регулирующих роль защитника при участии в допросе обвиняемого по законодательству Российской Федерации (УПК РФ, в особенности ст. 53) и законодательству Социалистической Республики Вьетнам (УПК СРВ 2015 г. с изменениями и дополнениями 2025 г. - Закон № 99/2025/QH15; Закон о правосудии в отношении несовершеннолетних № 59/2024/QH15 с изменениями и дополнениями, внесёнными Законом № 85/2025/QH15). На основании выявленных сходств, различий и практических недостатков в г. предлагается ряд рекомендаций по совершенствованию законодательства Вьетнама, направленных на обеспечение реального права на защиту в стадии предварительного расследования.*

***Ключевые слова:** защитник; допрос обвиняемого; право на защиту; уголовное судопроизводство; РФ; Вьетнам; Закон о правосудии в отношении несовершеннолетних 2024 г..*

*Vu Huy An,
Master's Student
Institute of Law and Management
Tula State University
Russian Federation, Tula*

THE ROLE OF THE DEFENSE LAWYER DURING THE INTERROGATION OF THE ACCUSED IN THE RUSSIAN FEDERATION AND THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

***Abstract:** The participation of the defense attorney during the interrogation of the accused is one of the most important guarantees of the right to defense and the principle of competition in criminal proceedings. This article analyzes and compares the legal norms governing the role of a defender when participating in*

the interrogation of an accused under the legislation of the Russian Federation (CPC RF, especially Article 53) and the legislation of the Socialist Republic of Vietnam (CPC SRV 2015 with amendments and additions of 2025 - Law No. 99/2025/QH15; Juvenile Justice Act No. 59/2024/QH15, as amended and supplemented by Act No. 85/2025/QH15). Based on the identified similarities, differences and practical shortcomings, the article offers a number of recommendations for improving Vietnamese legislation aimed at ensuring a real right to protection during the preliminary investigation stage.

Keywords: *defender; interrogation of the accused; right to defense; criminal proceedings; Russian Federation; Vietnam; Juvenile Justice Act of 2024.*

Введение

Право на защиту является одним из основополагающих прав человека в уголовном судопроизводстве, закреплённым в ряде важнейших международно-правовых документов⁴⁴, в том числе в Международном пакте⁴⁵ о гражданских и политических правах 1966 г. (ст. 14), во Всеобщей декларации прав человека⁴⁶ 1948 г. (ст. 11) и в Стандартных минимальных правилах ООН в области уголовного судопроизводства. Среди конкретных проявлений права на защиту присутствие и активное участие защитника в ходе допроса обвиняемого рассматривается как ключевой защитный механизм, непосредственно направленный против применения незаконных методов получения показаний, физического и психического принуждения, а также сбора доказательств с нарушением установленного порядка.

Практика уголовного судопроизводства во многих государствах свидетельствует о том, что стадия допроса в органах предварительного расследования является наиболее уязвимой с точки зрения соблюдения прав обвиняемого: внешний контроль на данном этапе ограничен, а психологическое давление на допрашиваемого, как правило, весьма велико. Именно поэтому роль защитника не должна сводиться к положению «пассивного свидетеля» - он обязан быть активным защитником, наделённым достаточным объёмом процессуальных правомочий для своевременного вмешательства в ход допроса при обнаружении нарушений закона.

Как РФ, так и Вьетнам признают роль защитника в ходе допроса обвиняемого. Данное право закреплено в ряде важнейших международно-правовых документов, в том числе в Международном пакте о гражданских и политических правах 1966 г. (ст. 14), во Всеобщей декларации прав человека

⁴⁴ Прохоров А. Б. О праве на защиту и защитнике в уголовном судопроизводстве // КриминалистЪ. 2022. №3 (40). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-prave-na-zaschitu-i-zaschitnike-v-ugolovnom-sudoproizvodstve> (дата обращения: 20.02.2026).

⁴⁵ ООН. Международный пакт о гражданских и политических правах: принят резолюцией 2200 А (XXI) Генеральной Ассамблеи ООН от 16 декабря 1966 г. // Официальный сайт Организации Объединённых Наций. URL: UN Russian Text (дата обращения: 23.02.2026).

⁴⁶ ООН. Всеобщая декларация прав человека: принята и провозглашена резолюцией 217 А (III) Генеральной Ассамблеи ООН от 10 декабря 1948 г. // Официальный сайт Организации Объединённых Наций. URL: UN Russian Text (дата обращения: 22.02.2026).

1948 г. (ст. 10–11) и в Минимальных стандартных правилах ООН, касающихся отправления правосудия в отношении несовершеннолетних («Пекинские правила», 1985 г.)⁴⁷, (прав. 7.1). В особенности Закон о правосудии в отношении несовершеннолетних⁴⁸ № 59/2024/QН15 (вступивший в силу 01.01.2026, с изменениями, внесёнными Законом № 85/2025/QН15) закрепил принципиальную норму в ч. 7 ст. 144: протокол допроса несовершеннолетнего обвиняемого признаётся имеющим юридическую силу только при наличии подписи или отпечатка пальца законного представителя либо защитника или лица, защищающего права и законные интересы несовершеннолетнего. Данное положение представляет собой значительный шаг вперёд по сравнению с прежним законодательством и создаёт содержательную основу для сравнительно-правового исследования в указанной сфере.

Содержание

Защитник в уголовном судопроизводстве - это лицо, привлечённое обвиняемым для осуществления защиты либо назначенное уполномоченным органом, участвующее в производстве по делу с целью защиты прав и законных интересов обвиняемого (подсудимого) в соответствии с требованиями закона. На стадии предварительного расследования - в особенности в ходе допроса - защитник выполняет двойственную функцию: с одной стороны, он контролирует законность проведения допроса, с другой - непосредственно консультирует обвиняемого по правовым вопросам, помогая ему осознавать свои права и обязанности на каждом этапе дачи показаний.

Значение присутствия защитника на допросе отнюдь не является лишь правовой формальностью. Эмпирические исследования в науке уголовного процесса показывают, что присутствие защитника на допросе существенно снижает вероятность дачи обвиняемым недостоверных показаний под воздействием психологического давления, уменьшает риск применения незаконных методов допроса и повышает качество собираемых показаний⁴⁹. Показания, полученные с соблюдением установленного порядка в присутствии защитника, обладают более высокой доказательственной ценностью и значительно реже оспариваются в ходе судебного разбирательства.

Вместе с тем роль защитника в ходе допроса по-прежнему остаётся предметом дискуссий. С точки зрения органов предварительного расследования участие защитника нередко воспринимается как помеха следственной деятельности, поскольку может прерывать процесс получения

⁴⁷ ООН. Минимальные стандартные правила Организации Объединённых Наций, касающиеся отправления правосудия в отношении несовершеннолетних («Пекинские правила»): приняты резолюцией 40/33 Генеральной Ассамблеи ООН от 29 ноября 1985 г. // Официальный сайт Организации Объединённых Наций. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/beijing_rules.shtml (дата обращения: 23.04.2026).

⁴⁸ Quốc hội. Luật Tư pháp người chưa thành niên: Luật số 59/2024/QН15 ngày 30 tháng 11 năm 2024. Hà Nội, 2024.

⁴⁹ Александр Г. В. О мере свободы защитника в представлении и исследовании личных доказательств при рассмотрении уголовного дела судом // Уголовная юстиция. 2024. №24. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-mere-svobody-zaschitnika-v-predstavlenii-i-issledovanii-lichnyh-dokazatelstv-pri-rassmotrenii-ugolovnogo-dela-sudom> (дата обращения: 25.02.2026).

информации⁵⁰. Автор полагает, что подобная позиция несовместима с духом правового государства, ибо обеспечение права на защиту и сбор доказательств законным путём - не взаимоисключающие, а взаимодополняющие задачи в рамках цивилизованной системы уголовного судопроизводства.

УПК⁵¹ РФ регулирует права и объём участия защитника при допросе подозреваемого и обвиняемого главным образом в г. 53 - норме, закрепляющей весь перечень процессуальных правомочий защитника с момента его допуска к участию в деле. Это положение носит широкий и системный характер и не ограничивается лишь вопросами допроса.

Согласно п.у 5 ч. 1 г. 53 УПК РФ, с момента допуска к участию в уголовном деле защитник вправе участвовать в допросе подозреваемого, обвиняемого, а также в иных следственных действиях, производимых с участием подозреваемого, обвиняемого либо по его ходатайству или по ходатайству самого защитника - в порядке, установленном УПК РФ. Данное право является абсолютным: следователь не вправе отказать защитнику в участии в допросе, за исключением случаев нарушения им порядка проведения допроса.

Особо следует выделить п. 1 ч. 1 г. 53 УПК РФ, согласно которому защитник вправе иметь с подозреваемым, обвиняемым свидания наедине и конфиденциально до первого допроса и иных следственных действий - без ограничения их числа и продолжительности. Право на конфиденциальное свидание является необходимым условием для того, чтобы обвиняемый мог получить полноценную юридическую консультацию прежде, чем ответить на какой-либо вопрос следователя.

В части конкретных полномочий при допросе защитник по законодательству Российской Федерации вправе делать замечания по поводу вопросов следователя, требовать исключения наводящих или не соответствующих закону вопросов, а также вносить свои замечания в протокол допроса. Ст. 166 УПК РФ, регулирующая составление протоколов следственных действий, прямо предусматривает, что все дополнения, замечания и жалобы участников должны быть внесены в протокол; следователь не вправе отказать в их отражении.

Важной особенностью российского законодательства является то, что защитник вправе не только присутствовать на допросе, но и активно задавать дополнительные вопросы обвиняемому после того, как следователь завершит свою часть допроса. Это существенно отличает российское регулирование от подхода, принятого во многих других правовых системах, где защитнику

⁵⁰ Старченко А. С. Роль и задачи защитника в стадии предварительного расследования // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. 2021. № 11-4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-i-zadachi-zaschitnika-v-stadii-predvaritelnogo-rassledovaniya> (дата обращения: 20.03.2026).

⁵¹ Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 08.03.2026) // *Собрание законодательства РФ*, 24.12.2001, N 52 (ч. I), ст. 4921.

дозволено лишь «присутствовать», но не задавать вопросы по собственной инициативе⁵².

Когда обвиняемым является несовершеннолетний, ст. 425 УПК РФ закрепляет обязательность участия защитника и наделяет его дополнительным правом задавать вопросы по завершении допроса следователем, а также правом ходатайствовать о привлечении к допросу специалиста - педагога или психолога. Сочетание защитника и психолога создаёт двойной механизм защиты несовершеннолетнего в ходе допроса - модель, которую автор считает достойной изучения и заимствования.

Вместе с тем российское законодательство имеет и определённые слабые стороны. Согласно ч. 3 г. 49 УПК РФ, защитник допускается к участию в деле с момента: задержания или заключения под стражу; вынесения постановления о привлечении в качестве обвиняемого; производства процессуальных действий, затрагивающих права и свободы лица. Однако на практике по-прежнему встречается ситуация, когда следователь проводит с обвиняемым «неформальную беседу» (беседу) до официального начала допроса - такая форма не подпадает под нормы об участии защитника и образует правовой пробел.

УПК⁵³ СРВ 2015 г., изменённый и дополненный Законом № 99/2025/QN15 от 27 июня 2025 г., регулирует права защитника в ходе допроса обвиняемого главным образом в г. 73. Это основополагающее положение, которое многие специалисты в области права оценивают как значительно более прогрессивное в сравнении с УПК СРВ 2003 г.

Согласно подп.у «б» п.а 1 г. 73 УПК СРВ 2015 г. (с изменениями и дополнениями 2025 г.), защитник вправе «присутствовать при получении объяснений от задержанного, при производстве допроса обвиняемого; при согласии уполномоченного лица, проводящего получение объяснений или допрос, - задавать задержанному, обвиняемому вопросы в ходе допроса; по завершении получения объяснений, допроса уполномоченным лицом - самостоятельно задавать вопросы». Данная норма закрепляет двухуровневую систему прав: первый уровень - право присутствовать (безусловное); второй уровень - право задавать вопросы в ходе допроса (при согласии) и по его завершении (самостоятельно, без каких-либо условий).

По сравнению с УПК СРВ 2003 г. это является важным шагом вперёд. Однако существенным недостатком остаётся то, что право задавать вопросы непосредственно в ходе допроса по-прежнему обусловлено согласием уполномоченного лица. Это означает, что следователь или прокурор, проводящий допрос, вправе отказать защитнику в праве задавать вопросы, причём критерии правомерности такого отказа в законе недостаточно детализированы. По мнению автора, это наиболее принципиальный изъян

⁵² Шумен, Б. Ш. Особенности участия защитника в процессе предъявления обвинения и в допросе обвиняемого / Б. Ш. Шумен. - Текст : непосредственный // Молодой ученый. - 2025. - № 48 (599). - С. 339-340.

⁵³ Quốc hội. Bộ luật Tố tụng hình sự: Luật số 101/2015/QN13 ngày 27 tháng 11 năm 2015. Hà Nội, 2015.

действующего регулирования, порождающий риск того, что право участия защитника в допросе превратится в «пассивное присутствие», а не в реальное осуществление права на защиту.

Важной новеллой Закона № 99/2025/QH15 является расширение субъектного состава лиц, при получении показаний которых действует право участия защитника: отныне это право распространяется не только на случаи допроса следователем, но и на случаи допроса прокурором. Данное изменение является своевременным и необходимым, поскольку всё более широко распространяется практика непосредственного проведения прокурором допроса обвиняемого по сложным делам - в особенности по делам о коррупции и экономических преступлениях.

Кроме того, подп. «а» п.а 2 г. 73 УПК СРВ 2015 г. обязывает защитника «использовать все предусмотренные законом средства для выяснения обстоятельств, устанавливающих невиновность лица, привлечённого к уголовной ответственности, а также обстоятельств, смягчающих уголовную ответственность». Это свидетельствует о том, что защитник - не просто наблюдатель, но и субъект, обязанный активно отстаивать права обвиняемого, в том числе в ходе допроса.

Закон о правосудии в отношении несовершеннолетних № 59/2024/QH15⁵⁴, вступивший в силу 01.01.2026 и изменённый Законом № 85/2025/QH15 от 25 июня 2025 г., ознаменовал подлинный перелом в правовом регулировании роли адвоката при допросе несовершеннолетних, совершивших преступление, во Вьетнаме.

Ст. 14 Закона о правосудии в отношении несовершеннолетних 2024 г. устанавливает, что «несовершеннолетний, являющийся лицом, привлечённым к уголовной ответственности, обязан иметь защитника». Это абсолютно обязательное требование, не допускающее каких-либо исключений. Оно принципиально отличается от нормы УПК СРВ 2015 г. о назначаемом защитнике, которая применялась лишь в определённых случаях. Из содержания данной г. однозначно следует, что любой допрос несовершеннолетнего обвиняемого без присутствия защитника не отвечает базовым требованиям закона.

Особо следует выделить прогрессивную норму о том, что адвокат и лицо, оказывающее бесплатную юридическую помощь несовершеннолетнему, привлечённому к уголовной ответственности, допускаются к участию в производстве по делу с момента проверки сообщения о преступлении - то есть ещё до возбуждения уголовного дела. Это обеспечивает защиту на более раннем этапе, чем предусмотрено общими нормами УПК СРВ 2015 г., и является более прогрессивным решением по сравнению с большинством правовых систем региона.

Принципиально важным является положение ч. 7 ст. 144 Закона: *«Протокол получения объяснений и допроса несовершеннолетнего имеет*

⁵⁴ Quốc hội. Luật Tư pháp người chưa thành niên: Luật số 59/2024/QH15 ngày 30 tháng 11 năm 2024. Hà Nội, 2024.

юридическую силу только при наличии подписи или отпечатка пальца законного представителя либо защитника, либо лица, защищающего права и законные интересы несовершеннолетнего». Иными словами, законодатель обусловил доказательственную силу протокола допроса не фактом участия того или иного лица в самом следственном действии, а формальным удостоверением протокола одним из трёх строго определённых участников: законным представителем несовершеннолетнего (родителем, опекуном или иным близким родственником), защитником (адвокатом, общественным защитником или лицом, оказывающим бесплатную юридическую помощь) либо лицом, защищающим его законные интересы. Данная норма знаменует реальный прорыв по сравнению с ранее действовавшим законодательством и создаёт действенный процессуальный механизм защиты прав несовершеннолетнего обвиняемого при допросе. Вместе с тем следует отметить, что объём защиты, предоставляемой данной нормой, зависит от конкретного состава участников, удостоверяющих протокол: подпись лишь законного представителя, без участия профессионального защитника, формально обеспечивает юридическую силу протокола, однако не гарантирует в полной мере качественной защиты процессуальных прав несовершеннолетнего в ходе самого допроса.

Кроме того, Закон устанавливает, что в случае задержания или заключения несовершеннолетнего под стражу адвокат допускается к участию с момента задержания, а органы и должностные лица, осуществляющие уголовное судопроизводство, обязаны разъяснить несовершеннолетнему его право на защиту и обеспечить его реализацию в полном объёме. Тем самым обязанность обеспечить право на защитника трансформируется из пассивной (лишь не препятствовать) в активную (обеспечивать и создавать условия) - преобразование, имеющее огромное практическое значение.

Автор согласен с тем, что норма о доказательственном значении протокола допроса, обусловленном присутствием адвоката, закреплённая в Законе о правосудии в отношении несовершеннолетних 2024 г., является наиболее смелым и правильным шагом в законодательстве Вьетнама в сфере обеспечения права на защиту за всё время, прошедшее с принятия УПК СРВ 2015 г. Это не только механизм защиты несовершеннолетних, но и образцовая модель, подлежащая распространению на всех обвиняемых в будущем.

В целом уголовно-процессуальное законодательство как Российской Федерации, так и Вьетнама признаёт право на защитника в ходе допроса в качестве важнейшего принципа. Однако существенные различия проявляются в конкретном объёме правомочий, в моменте допуска защитника и в правовых последствиях нарушения соответствующих прав.

В части момента допуска защитника: ч. 3 г. 49 УПК РФ допускает участие защитника с момента задержания, заключения под стражу или вынесения постановления о привлечении в качестве обвиняемого. Закон о правосудии в отношении несовершеннолетних 2024 г. Вьетнама идёт дальше,

допуская участие адвоката с момента проверки сообщения о преступлении - то есть до возбуждения уголовного дела. В этом отношении вьетнамское законодательство, по меньшей мере в сфере правосудия в отношении несовершеннолетних, превзошло уровень гарантий, предусмотренных российским законом.

В части права задавать вопросы в ходе допроса: ст. 53 УПК РФ наделяет защитника правом самостоятельно задавать дополнительные вопросы и делать замечания относительно вопросов следователя непосредственно в ходе допроса, без какого-либо разрешения. В свою очередь, ст. 73 УПК СРВ 2015 г. ставит право задавать вопросы в ходе допроса в зависимость от согласия лица, осуществляющего уголовное судопроизводство; лишь по завершении допроса защитник вправе задавать вопросы самостоятельно. Это является очевидным недостатком вьетнамского законодательства по сравнению с российским и порождает значительный разрыв в реальном обеспечении права на защиту.

В части последствий нарушения права на защитника: в Российской Федерации применяется принцип недопустимости доказательств - показания, полученные с нарушением права на защиту, не могут использоваться в качестве доказательств. До принятия Закона о правосудии в отношении несовершеннолетних 2024 г. Вьетнам не располагал столь же действенным аналогичным механизмом, однако этот Закон впервые ввёл принцип исключения доказательств применительно к показаниям несовершеннолетних обвиняемых, полученным без участия адвоката. Это лишь первый шаг, который необходимо распространить на всех обвиняемых во имя последовательности и реальной эффективности.

В части обязательного назначения защитника: в российском законодательстве назначение защитника обязательно в строго определённых случаях (обвиняемый является несовершеннолетним, глухим, немым, слепым, лицом с психическим расстройством; обвиняется в совершении преступления, за которое может быть назначено свыше 15 лет лишения свободы или смертная казнь, и т.д.). Закон о правосудии в отношении несовершеннолетних 2024 г. Вьетнама идёт дальше, устанавливая, что все несовершеннолетние, привлечённые к уголовной ответственности, обязаны иметь защитника, без каких-либо исключений. Это стандарт, превышающий требования российского законодательства в данной области.

В части права на конфиденциальное свидание до допроса: оба законодательства признают право на встречу защитника с обвиняемым наедине до допроса, однако российское право прямо указывает, что данное свидание «не ограничивается числом и продолжительностью» согласно п.у 1 ч. 1 г. 53 УПК РФ. Законодательство Вьетнама не содержит столь же чёткого аналогичного положения, что создаёт возможность для ограничительного толкования и фактического сужения доступа адвоката к доверителю до допроса.

В год, опубликованной на информационном ресурсе Федерации адвокатов Вьетнама в 2026 году, ряд авторов указывает на то, что, несмотря на закрепление в УПК СРВ 2015 г. права адвоката «присутствовать при допросе», ряд авторов указывает на то, что в отдельных регионах следователи всё ещё чинят препятствия реализации этого права различными способами: уведомляют адвоката о времени и месте допроса слишком поздно; назначают допрос в неудобное время; или фактически превращают присутствие адвоката в формальное, лишая его возможности реально влиять на ход допроса⁵⁵.

Другим существенным недостатком является то, что условие «при согласии уполномоченного лица» в г. 73 УПК СРВ ставит защитника в зависимое положение, не позволяя ему своевременно и эффективно реагировать на наводящие или незаконные вопросы следователя. Автор считает это наиболее серьёзным изъяном действующего регулирования, требующим устранения путём предоставления защитнику права возражать против незаконных вопросов без чьего-либо разрешения - по аналогии с моделью, применяемой в РФ.

Кроме того, сохраняются ситуации, когда у обвиняемого возникают затруднения с ознакомлением с содержанием протокола до его подписания, а у адвоката недостаточно процессуальных полномочий для своевременного оспаривания его содержания и требования внесения изменений. Российское законодательство прямо устанавливает право защитника требовать внесения его замечаний в протокол, а следователь не вправе отказать в их отражении; вьетнамское право пока не содержит столь же чётких и недвусмысленных норм.

Применительно к обвиняемым - несовершеннолетним: даже несмотря на то что Закон о правосудии в отношении несовершеннолетних 2024 г. создал более надёжный механизм защиты, нехватка адвокатов в отдалённых районах и районах проживания малочисленных народов остаётся серьёзной практической проблемой. Требование об обязательном присутствии адвоката при каждом допросе несовершеннолетнего обвиняемого создаёт значительную нагрузку на государственную систему бесплатной юридической помощи, тогда как людские и финансовые ресурсы этой системы по-прежнему ограничены.

Рекомендации

На основании сравнительного анализа законодательства Российской Федерации и Вьетнама, а также с учётом правоприменительной практики, автор рекомендует осуществить следующие корректировки.

⁵⁵ Phùng Văn Hoàng. Hoàn thiện pháp luật về quyền của người bào chữa trong việc hỏi người bị bắt, người bị tạm giữ, bị can theo quy định tại điểm b khoản 1 Điều 73 Bộ luật Tố tụng hình sự // *Tạp chí Luật sư Việt Nam điện tử*. 2026. URL: <https://lsvn.vn/hoan-thien-phap-luat-ve-quyen-cua-nguoi-bao-chua-trong-viec-hoi-nguoi-bi-bat-nguoi-bi-tam-giu-bi-can-theo-quy-dinh-tai-diem-b-khoan-1-dieu-73-bo-luat-to-tung-hinh-su-a169272.html> (truy cập ngày 23.04.2026).; Nguyễn Thị Huyền Trang. Hoạt động bào chữa của luật sư trong các vụ án hình sự về tham nhũng ở Việt Nam hiện nay. Hà Nội: Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia Sự thật, 2025. 323 tr.

Во-первых, необходимо внести изменения в ст. 73 УПК СРВ 2015 г. (с изменениями 2025 г.), наделив защитника правом самостоятельно возражать против незаконных вопросов и требовать их исключения в ходе допроса без получения разрешения лица, осуществляющего уголовное судопроизводство. Действующее условие «при согласии уполномоченного лица» является неоправданным и подлежит отмене. Защитник не может реально защищать своего доверителя, если любое его действие в ходе допроса зависит от разрешения того самого лица, законность действий которого он призван контролировать.

Во-вторых, необходимо дополнить УПК СРВ 2015 г. (с изменениями 2025 г.) принципом исключения доказательств, согласно которому показания обвиняемого, полученные с нарушением права на защитника или права на молчание, не могут использоваться в качестве обвинительных доказательств ни на одной стадии производства по делу. В настоящее время данный принцип применяется исключительно к несовершеннолетним в силу Закона о правосудии в отношении несовершеннолетних 2024 г., и нуждается в распространении на всех обвиняемых в целях обеспечения последовательности и реальной эффективности.

В-третьих, необходимо законодательно закрепить неограниченное право защитника на конфиденциальное свидание с обвиняемым перед каждым допросом - по образцу п.а 1 ч. 1 г. 53 УПК РФ. В настоящее время вьетнамское законодательство не содержит чёткого указания на число, продолжительность и условия таких свиданий, что открывает возможности для ограничения доступа защитника к доверителю до допроса.

В-четвёртых, автор рекомендует закрепить конкретные обязанности следователя по своевременному уведомлению адвоката о времени и месте допроса - с установлением минимального срока уведомления (например, не менее чем за 24 часа). Несвоевременное уведомление является наиболее распространённым нарушением на практике, и действующее законодательство не предусматривает за него конкретных санкций. Следует прямо закрепить, что нарушение срока уведомления влечёт утрату протоколом допроса доказательственного значения.

В-пятых, в области правосудия в отношении несовершеннолетних необходимо существенно увеличить финансирование государственной системы бесплатной юридической помощи и расширить штат специалистов по делам несовершеннолетних во всех регионах страны - в особенности в отдалённых районах и районах проживания малочисленных народов. Закон о правосудии в отношении несовершеннолетних 2024 г. создал надлежащую правовую основу, однако без соответствующего ресурсного обеспечения норма об обязательном участии адвоката в каждом допросе останется декларацией на бумаге.

В-шестых, необходимо ввести обязательное аудио- или видеозапись всех допросов обвиняемых (не только несовершеннолетних), что обеспечит

объективное документирование факта присутствия защитника, содержания допроса и любых возможных нарушений. По убеждению автора, это технически несложная мера, обладающая высоким профилактическим потенциалом в сфере обеспечения права на защиту: она успешно применяется во многих государствах, и Вьетнам располагает всеми необходимыми условиями для её внедрения.

Заключение

Роль защитника в ходе допроса обвиняемого является непосредственным мерилем степени обеспечения прав человека в уголовном судопроизводстве. Сравнительное исследование законодательства Российской Федерации и Вьетнама наглядно показывает, что оба государства разделяют одно основополагающее убеждение: право на защитника в ходе допроса является неперенным условием справедливого уголовного правосудия.

Вместе с тем существенное различие состоит в том, что российское законодательство располагает относительно полной системой процессуальных правомочий защитника, подкреплённой более чёткими механизмами принуждения к исполнению. Законодательство Вьетнама переживает период интенсивных преобразований - в особенности благодаря изменениям, внесённым в УПК СРВ 2015 г. в 2025 году, и революционной норме Закона о правосудии в отношении несовершеннолетних 2024 г., связывающей доказательственную силу протокола допроса с присутствием адвоката. Это движение в правильном направлении, которое необходимо продолжать.

Автор полагает, что разрыв между двумя правовыми системами определяется не расхождением в законодательной концепции, а различием в конкретности правовых норм и эффективности механизмов их применения. Для преодоления этого разрыва Вьетнаму необходимо последовательно реализовывать следующий курс: расширять активные процессуальные правомочия защитника в ходе допроса; устанавливать действенные санкции за нарушение права на защитника; инвестировать соразмерные ресурсы в обеспечение реального - а не декларативного - доступа каждого обвиняемого к защитнику. Это неизбежный путь для системы уголовного судопроизводства, достойной называться правовым государством.

Использованные источники:

1. Phùng Văn Hoàng. Hoàn thiện pháp luật về quyền của người bào chữa trong việc hỏi người bị bắt, người bị tạm giữ, bị can theo quy định tại điểm b khoản 1 Điều 73 Bộ luật Tố tụng hình sự // Tạp chí Luật sư Việt Nam điện tử. 2026. URL: <https://lsvn.vn/hoan-thien-phap-luat-ve-quyen-cua-nguoi-bao-chua-trong-viec-hoi-nguoi-bi-bat-nguoi-bi-tam-giu-bi-can-theo-quy-dinh-tai-diem-b-khoan-1-dieu-73-bo-luat-to-tung-hinh-su-a169272.html> (truy cập ngày 23.04.2026).; Nguyễn Thị Huyền Trang. Hoạt động bào chữa của luật sư trong các vụ án hình sự về tham nhũng ở Việt Nam hiện nay. Hà Nội: Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia Sự thật, 2025. 323 tr.

2. Quốc hội. Bộ luật Tố tụng hình sự: Luật số 101/2015/QH13 ngày 27 tháng 11 năm 2015. Hà Nội, 2015.
 3. Quốc hội. Luật Tư pháp người chưa thành niên: Luật số 59/2024/QH15 ngày 30 tháng 11 năm 2024. Hà Nội, 2024.
 4. Александр Г. В. О мере свободы защитника в представлении и исследовании личных доказательств при рассмотрении уголовного дела судом // Уголовная юстиция. 2024. №24. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-mere-svobody-zaschitnika-v-predstavlenii-i-issledovanii-lichnyh-dokazatelstv-pri-rassmotrenii-ugolovnogo-dela-sudom> (дата обращения: 25.02.2026).
 5. ООН. Всеобщая декларация прав человека: принята и провозглашена резолюцией 217 А (III) Генеральной Ассамблеи ООН от 10 декабря 1948 г. // Официальный сайт Организации Объединённых Наций. URL: UN Russian Text (дата обращения: 22.02.2026).
 6. ООН. Международный пакт о гражданских и политических правах: принят резолюцией 2200 А (XXI) Генеральной Ассамблеи ООН от 16 декабря 1966 г. // Официальный сайт Организации Объединённых Наций. URL: UN Russian Text (дата обращения: 23.02.2026).
 7. ООН. Минимальные стандартные правила Организации Объединённых Наций, касающиеся отправления правосудия в отношении несовершеннолетних («Пекинские правила»): приняты резолюцией 40/33 Генеральной Ассамблеи ООН от 29 ноября 1985 г. // Официальный сайт Организации Объединённых Наций. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/beijing_rules.shtml (дата обращения: 23.04.2026).
 8. Прохоров А. Б. О праве на защиту и защитнике в уголовном судопроизводстве // КриминалистЪ. 2022. №3 (40). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-prave-na-zaschitu-i-zaschitnike-v-ugolovnom-sudoproizvodstve> (дата обращения: 20.02.2026).
 9. Старченко А. С. Роль и задачи защитника в стадии предварительного расследования // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2021. № 11-4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-i-zadachi-zaschitnika-v-stadii-predvaritelnogo-rassledovaniya> (дата обращения: 20.03.2026).
 10. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 08.03.2026) // Собрание законодательства РФ", 24.12.2001, N 52 (ч. I), ст. 4921.
- Шумен, Б. Ш. Особенности участия защитника в процессе предъявления обвинения и в допросе обвиняемого / Б. Ш. Шумен. - Текст : непосредственный // Молодой ученый. - 2025. - № 48 (599). - С. 339-340. УДК 94

Загриева Д. Р.
студентка
Казанский Федеральный Университет
Россия, Казань

ДОМИНИКАНСКИЙ ОРДЕН И САЛМАНСКАЯ ШКОЛА: ВКЛАД В БОРЬБУ ЗА ПРАВА КОРЕННЫХ НАРОДОВ АМЕРИКИ В XVI ВЕКЕ

Аннотация. В статье анализируется роль Доминиканского ордена и Саламанской школы теологии в борьбе за права коренных народов Америки в XVI веке. Рассматривается уникальная ценность их вклада в формирование ранней концепции естественных прав человека и универсального права народов (*ius gentium*). Выявляются ключевые направления деятельности – практическая защита индейцев доминиканцами и теоретические разработки представителей Саламанской школы. Исследование проводится на основе текстуального анализа первоисточников с учетом российского опыта изучения истории права и современных подходов к этическим аспектам международных отношений.

Ключевые слова: история права, международное право, Саламанская школа, Доминиканский орден, права индейцев, Франсиско де Витория, Бартоломе де Лас Касас, *ius gentium*, естественное право, колонизация XVI века.

Zagrieva D. R.
student
Kazan Federal University
Russia, Kazan

DOMINICAN ORDER AND SALMAN SCHOOL: CONTRIBUTION TO THE STRUGGLE FOR THE RIGHTS OF INDIGENOUS PEOPLES OF AMERICA IN THE 16TH CENTURY

Abstract. The article analyzes the role of the Dominican Order and the Salaman School of Theology in the struggle for the rights of the indigenous peoples of America in the 16th century. The unique value of their contribution to the formation of the early concept of natural human rights and the universal right of peoples (*ius gentium*) is considered. Key areas of activity are identified - the practical protection of the Indians by the Dominicans and the theoretical developments of representatives of the Salaman school. The study is based on a textual analysis of primary sources, taking into account the Russian experience in studying the history of law and modern approaches to the ethical aspects of international relations.

Key words: history of law, international law, Salman School, Dominican Order, Indian rights, Francisco de Vitoria, Bartolome de Las Casas, ius gentium, natural law, colonization of the 16th century.

Введение

В XVI веке Испания создала первую в истории Европы глобальную колониальную империю в Новом Свете. Это поставило перед испанским обществом, церковью и государством острый морально-правовой вопрос: обладают ли коренные жители Америки естественными правами на жизнь, свободу и самоуправление или их можно рассматривать как «варваров», подлежащих порабощению и принудительному «окультуриванию»?

Метод исследования

В работе использованы общенаучные и специальные историко-правовые методы: анализ научной литературы, текстуальный анализ первоисточников, сравнительно-исторический метод. Исследование опирается на первичные источники XVI века, а также на современные российские и зарубежные научные работы по истории права, международному праву и колониальной истории Испании.

Результаты исследования

В XVI веке Испании, ставшая первой европейской державой, создавшей огромную колониальную империю в Новом Свете, столкнулась с серьёзным моральным и правовым вопросом. Как относится к коренным жителям Америки? Можно ли их порабощать, обирать земли и принуждать к труду под предлогом «цивилизации» и распространения христианства? В то время, когда конкистадоры и энкомендерос (держатели энкомьенд – системы принудительного труда) видели в индейцах лишь рабочую силу или «варваров», нашлись люди, которые громко заявили, что индейцы такие же люди, созданные Богом, с естественными правами на свободу, собственность и самоуправление. Этой «совестью Испании» стали представители Доминиканского ордена и Саламанской школы. Их борьба за права индейцев стала одним из самых ярких примеров раннего гуманизма и заложила основы современного международного права.

Испания быстро освоила Карибские острова после морского похода Христофора Колумба в 1492 года. Завоевание сопровождалась не только военными успехами, но и жестокими злоупотреблениями. Индейцев заставляли работать в рудниках и на плантациях, обращали в рабство, разрушали их общества. Многие испанцы оправдывали это тем, что индейцы, являясь язычниками нуждались в господине-христианине. Папские буллы (например, 1493 года) давали Испании право на новые земли для обращения в веру.

Однако в 1511 году в Санто-Доминго прозвучал первый громкий протест. Доминиканский монах Антонио де Монтесинос в проповеди перед колонистами и чиновниками спросил: «Скажите мне, какой властью и каким правом вы держите этих индейцев в таком жестоком и ужасном рабстве? [...]

Все они разве не люди? Разве у них нет разумных душ?» Эта проповедь, услышанная молодым Бартоломе де Лас Касасом, стала поворотным моментом. Она показала, что внутри самой Испании зрело осознание несправедливости. Доминиканцы, следуя учению Фомы Аквинского о естественном праве, видели в индейцах полноценных людей, равных европейцам перед Богом.

С самого начала миссии Доминиканский орден занял в Новом Свете особую позицию. Монахи ордена, прибывшие на Эспаньола в 1510 году во главе Педро де Кордоба, первыми отказались отпустить грехи колонистам, эксплуатировавшим индейцев. Они видели в этом нарушение христианских заповедей.

Самой яркой фигурой стал Бартоломе де Лас Касас (1484-1566). Сначала он участвовал в завоеваниях на Кубе и Эспаньоле, владел энкомьендой. Но в 1514 году, во время подготовки проповеди, он пережил глубокое обращение. Лас Касас отказался от своей энкомьенды, стал священником, а в 1522 году вступил в Доминиканский орден. Он посвятил оставшиеся 50 лет жизни защите индейцев. Лас Касас ездил в Испанию, писал доклады королю Карлу V предлагал мирные способы колонизации (например, поселение крестьян-фермеров вместо военных отрядов.) В 1537-1540 годах он успешно провёл мирную миссию среди майя в Гватемале, доказав, что индейцы могут принять христианство без насилия.

В произведении «Краткое сообщение о разорении Индий» Лас Касас ярко описывает жестокость конкистадоров: «Испанцы ворвались в селения как волки среди овец [...] убивали, резали, жгли, истязали». Чтобы разбудить совесть испанцев, Лас Касас приводил свидетельства очевидца: «Все народы миры – люди, и к ним должно относиться с любовью и уважением». Его труды повлияли на папу Павла III, который в булле *Sublimis Deus* (1537) объявил индейцев полноценными людьми с душой и правом на свободу и собственность.

Если доминиканцы в Америке боролись на практике, то в Европе, в университете Саламанки, возникла целая интеллектуальная школа – Саламанская. Её основателем считается Франсиско де Витория, доминиканский теолог, профессор теологии в Саламанке с 1526 года. В знаменитых «лекциях» 1539 года «Об индейцах» и «О праве войны» Витория поставил вопрос прямо: имеют ли право испанцы завоевывать индейцев? Ответ был очевиден: нет, если не справедливой причины. Индейцы – «истинные господа» своих земель, даже если они язычники. Витория развил понятие *ius gentium* – права народов, которое действует для всех людей независимо от веры. Это было революционно: европейское право впервые применялось к «нецивилизованным» народам.

Витория отверг аргумент конкистадоров о том, что папская власть или «цивилизационная миссия» может давать права на завоевание. Война может быть только оборонительной или для защиты невинных, например, от

человеческих жертвоприношений. Доминго де Сото поддерживал эти идеи, подчеркивая, что естественное право универсально и записано в разуме каждого человека. Саламанская школа стала «совестью» не только Испании, но и всей Европы. Её идеи повлияли на формирование современного международного права. Как отметил историк Льюс Хэнке в своей работе «Испанская борьба за справедливость в завоевании Америки», именно доминиканцы и саламанцы превратили колониальный вопрос в предмет серьёзной этической дискуссии, какой не было ни у одной другой европейской державы того времени.

Кульминацией борьбы стал Вальядолидский диспут 1550-1551 годов. Король Карл V создал совет теологов и юристов, чтобы решить: можно ли вести «войну огнём и мечом» против индейцев. С одной стороны, Хуан Хинес де Сепульведа, который защищал позицию «естественного рабства» индейцев, опираясь на идеи Аристотеля. Он утверждал, что индейцы – варвары, нуждающиеся в господстве более «цивилизационных» народов. С другой стороны, Бартоломе де Лас Касас, представлявший взгляды Саламанской школы. Лас Касас доказывал, что индейцы это разумные люди с развитыми обществами, сравнимый с древними греками или римлянами.

Диспут не имел официального победителя. Хотя Сепульведа позже утверждал, что именно его аргументы одержали вверх, это заявление не повлияло на реальную политику. К тому времени «Новые законы» уже были изданы в 1542 году, под сильным влиянием Лас Касаса и идей Саламанской школы. Эти законы запрещали порабощение индейцев, ограничивали систему энкомьенды и признавали за индейцами статус свободных вассалов короны с правом на собственность. Тем не менее, исполнение новых законов на местах оставалось слабым из-за сильного сопротивления колонистов.

Заключение

Проведенное исследование позволило решить поставленную проблему: Доминиканский орден и Саламанская школа действительно выступили в рол «Совести Испании», заложив основы универсальной концепции естественных прав человека права народов.

Во-первых, борьба за права индейцев в XVI веке была не маргинальным явлением, а центральным элементом испанской интеллектуальной и религиозной жизни.

Во-вторых, Франсиско де Витория разработал принципы *ius gentium*, которые позже повлияли на Гуго Гроция и формирование современного международного права.

В-третьих, идеи саламанцев о равенстве всех людей перед естественным законом независимо от культуры и веры предвосхитили многие положения Всеобщей декларации прав человека 1948 года.

Результаты исследования могут быть применены в преподавании истории права. Международных отношений и этики колониализма, а также в

современных дискуссиях о правах коренных народов и гуманитарных стандартах в международных конфликтах.

Использованные источники:

1. Альперович М. С. История Латинской Америки. С древнейших времён до начала XX века / М. С. Альперович, Л. Ю. Слезкин. – М. : Высшая школа, 1981. – 576 с.
2. Витория Ф. де. Лекции о индейцах и о праве войны (*Relectiones theologicae*, 1539) // Витория Ф. де. Избранные произведения. – М. : Изд-во иностранной литературы, 1952. – С. 5–128.
3. Григулевич И. Р. Крест и меч: Католическая церковь в Испанской Америке XVI–XVIII вв. / И. Р. Григулевич. – М. : Наука, 1977. – 315 с.
4. Жеравина О. А. Саламанкская школа в серии портретов выдающихся испанцев из фонда Строгановской библиотеки // Вестник Томского государственного университета. Культурология и искусствоведение. – 2017. – № 27. – С. 118–126.
5. Лас Касас Б. де. Кратчайшее сообщение о разрушении Индий (*Brevísima relación de la destrucción de las Indias*, 1552) / пер. с исп. – М. : Директ-Медиа, 2010. – 862 с.
6. Марей А. В. О государствах, королях и законах: Франсиско де Витория и его лекция «О гражданской власти» // Социологическое обозрение. – 2013. – Т. 12, № 3. – С. 41–51.
7. Мосолова Л. М., Бондарев А. В., Зыкин А. В. «Коренные народы» как конструирующий концепт: проблематизация, интерпретации и дискурсы // Вестник славянских культур. – 2022. – Т. 65. – С. 83–114.
8. Климуть Л. Я. Законы для Индий Карла V / Л. Я. Климуть // Вестник Могилёвского государственного университета имени А. А. Кулешова. Сер. А. Гуманитарные науки. – 2011. – № 2 (38). – С. 3–10 с.
9. Павел III. Булла *Sublimis Deus* (2 июня 1537 г.) // Документы по истории колониальной политики Испании в Америке: сб. материалов / сост. и пер. с лат. – М. : Наука;
10. Польсков К. О. На пороге эпохи Модерна: теология в XVI в. // Вестник ПСТГУ. Серия I: Богословие. Философия. Религиоведение. – 2018. – Вып. 76. – С. 40–58.
11. Hanke L. All mankind is one: a study of the disputation between Bartolomé de Las Casas and Juan Ginés de Sepúlveda in 1550. – DeKalb: Northern Illinois University Press, 1974. – 205 p.
12. Hanke L. The Spanish struggle for justice in the conquest of America. – Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1949. – 218 p.
13. Pagden A. The fall of natural man: the American Indian and the origins of comparative ethnology. – Cambridge: Cambridge University Press, 1982. – 256 p.

*Ключникова Д.А.
студент*

*Научный руководитель: Сухова Е.А., к.ю.н.
Саратовская государственная юридическая академия*

ПРОЦЕДУРА ИЗЪЯТИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И (ИЛИ) МУНИЦИПАЛЬНЫХ НУЖД ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ

Аннотация: в статье рассматриваются правовые основы и практические аспекты процедуры изъятия земельных участков, осуществляемого в целях размещения линейных объектов – автомобильных и железных дорог, трубопроводов, линий электропередачи и иных инженерных коммуникаций. На базе анализа действующего законодательства, правовых позиций Конституционного Суда и Верховного Суда Российской Федерации, а также научных работ выявлены основные проблемы правового регулирования данной процедуры, в том числе трудности определения размера возмещения, несовершенство механизма уведомления правообладателей, специфика изъятия для линейных объектов. Предлагаются авторские рекомендации по совершенствованию правоприменительной практики и законодательства.

Ключевые слова: изъятие земельных участков, линейные объекты, государственные и муниципальные нужды, возмещение, выкупная цена, правообладатель, территориальное планирование.

*Klyuchnikova D.A.
student*

*Scientific supervisor: Sukhova E.A., Candidate of Law,
Saratov State Law Academy*

PROCEDURE FOR THE SEIZURE OF LAND PLOTS FOR STATE AND (OR) MUNICIPAL NEEDS FOR THE PLACEMENT OF LINEAR OBJECTS

Abstract: the article discusses the legal basis and practical aspects of the procedure for the seizure of land plots carried out for the purpose of placing linear objects – roads and railways, pipelines, power transmission lines and other utilities. Based on the analysis of current legislation, the legal positions of the Constitutional Court and the Supreme Court of the Russian Federation, as well as scientific papers, the main problems of legal regulation of this procedure have been identified, including difficulties in determining the amount of compensation, imperfection of the mechanism for notifying copyright holders, and the specifics of

seizures for linear objects. The author's recommendations on improving law enforcement practice and legislation are offered.

Keywords: *seizure of land plots, linear objects, state and municipal needs, compensation, purchase price, copyright holder, territorial planning.*

Введение

Развитие транспортной, энергетической и коммунальной инфраструктуры выступает необходимым условием экономического роста любого государства. Строительство автомобильных и железных дорог, магистральных трубопроводов, линий электропередачи и иных линейных сооружений неизбежно требует отчуждения значительных территорий, что порождает столкновение публичного интереса в реализации инфраструктурных проектов с конституционным правом собственника на неприкосновенность его имущества. Конституция Российской Федерации гарантирует охрану права частной собственности, допуская принудительное отчуждение имущества лишь по решению суда, при условии предварительного и равноценного возмещения [1]. Поиск справедливого баланса между названными интересами составляет одну из центральных проблем земельного права на протяжении последних десятилетий.

Актуальность избранной темы обусловлена тем, что размещение линейных объектов обладает рядом специфических характеристик, отличающих его от возведения площадных сооружений. Протяжённый характер трассы, необходимость пересечения множества земельных участков различных категорий и форм собственности, зависимость от документов территориального планирования – всё это создаёт дополнительные юридические сложности, которые нуждаются в детальном исследовании. Целью настоящей работы является комплексный анализ процедуры изъятия земельных участков для размещения линейных объектов с выявлением нормативных пробелов и выработкой предложений по их устранению.

Методы исследования

Методологическую основу исследования составили формально-юридический, сравнительно-правовой и системный методы. Формально-юридический метод позволил последовательно проанализировать нормы Земельного кодекса Российской Федерации (далее – ЗК РФ), Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – ГК РФ), Градостроительного кодекса Российской Федерации (далее – ГрК РФ), федеральных законов № 499-ФЗ и № 341-ФЗ, а также подзаконных актов, регулирующих процедуру изъятия. Сравнительно-правовой метод применялся при сопоставлении редакций ЗК РФ до и после реформы 2015 г. Системный анализ использован для оценки взаимосвязи норм земельного, гражданского и градостроительного законодательства. Эмпирическую базу составили Обзор судебной практики Верховного Суда Российской Федерации по делам об изъятии земельных участков для размещения объектов транспорта, утверждённый 10 декабря

2015 г., Постановление Конституционного Суда Российской Федерации от 11 февраля 2019 г. № 9-П, научные публикации по земельному праву.

Результаты

Земельный кодекс относит строительство и реконструкцию объектов государственного и муниципального значения к числу исключительных оснований для отчуждения земель у частных лиц. Согласно ст. 49 ЗК РФ, такое изъятие возможно при отсутствии иных вариантов размещения объекта и касается, среди прочего, объектов федерального транспорта, энергетических систем, линейных объектов, обеспечивающих деятельность субъектов естественных монополий [2]. Законодатель намеренно ограничил перечень допустимых оснований, стремясь исключить произвольное вмешательство власти в частноправовые отношения.

Как отмечает Е. В. Глазкова, изъятие земель для публичных нужд допускается лишь в случаях, квалифицируемых законодателем в качестве исключительных, а строительство линейных объектов государственного или муниципального значения входит в круг таких оснований. Исследователь подчёркивает, что при изъятии одновременно прекращаются вещные права на соответствующий объект недвижимости – право собственности, пожизненного наследуемого владения, постоянного (бессрочного) пользования, а также досрочно расторгается договор аренды [3, с. 37]. Глава VII.1 ЗК РФ, введённая Федеральным законом № 499-ФЗ [4], детализировала эту процедуру, закрепив последовательность действий от подготовки решения об изъятии до заключения соглашения с правообладателем. Тем не менее ряд практических трудностей, связанных с размещением именно линейных объектов, сохраняется до сих пор.

Одна из таких трудностей – соотношение документов территориального планирования и решений об изъятии. Статья 56.3 ЗК РФ устанавливает, что изъятие допускается, если объект предусмотрен утверждёнными документами территориального планирования и проектами планировки территории. Для линейных объектов это означает, что трасса должна быть зафиксирована в соответствующих документах ещё до начала процедуры отчуждения. На практике подготовка и согласование таких документов занимает значительное время, что существенно замедляет реализацию инфраструктурных проектов. Как разъяснил Верховный Суд Российской Федерации, документы территориального планирования не требуются при изъятии участка для эксплуатации уже существующего линейного объекта, права на который возникли до 1 апреля 2015 г. [5]. Данное исключение позволяет ускорить легализацию объектов, построенных ранее без надлежащего оформления земельных прав.

Особое значение для линейных объектов приобретает механизм инициирования процедуры изъятия. Статья 56.4 ЗК РФ предусматривает, что изъятие может осуществляться не только по инициативе органов власти, но и по ходатайству организаций, перечень которых утверждён Постановлением

Правительства Российской Федерации от 6 мая 2015 г. № 442 [6]. В указанный перечень входят субъекты естественных монополий, а также организации, уполномоченные на осуществление деятельности, связанной с выполнением международных обязательств. На мой взгляд, подобная конструкция оправдана, поскольку именно организации — будущие эксплуатанты линейных объектов — в наибольшей мере заинтересованы в своевременном получении доступа к необходимым земельным участкам. Однако при этом возникает риск злоупотреблений: организация, подающая ходатайство, одновременно несёт расходы по выплате возмещения правообладателям, что создаёт стимул к занижению выкупной стоимости.

Вопрос определения размера возмещения остаётся одним из наиболее спорных аспектов процедуры. Е.В. Глазкова отмечает, что при установлении выкупной цены во внимание принимаются рыночная стоимость участка и расположенной на нём недвижимости, а также убытки, включая упущенную выгоду [3, с. 38]. Вместе с тем дата, на которую проводится оценка, играет ключевую роль. Конституционный Суд в Постановлении № 9-П от 11 февраля 2019 г. указал, что при принудительном изъятии в судебном порядке нельзя игнорировать изменение рыночной стоимости имущества, произошедшее за время, прошедшее с момента принятия решения об утверждении планировочной документации [7]. Это означает, что собственник вправе рассчитывать на то, что размер компенсации будет отражать реальную стоимость его имущества на момент фактического отчуждения, а не фиксироваться на уровне цен многолетней давности.

Верховный Суд Российской Федерации в Обзоре от 10 декабря 2015 г. подтвердил данный подход, указав, что выкупная цена определяется исходя из рыночной стоимости земельного участка на момент рассмотрения спора судом [5]. Практическое значение этой позиции трудно переоценить: при длительных судебных разбирательствах стоимость земли может существенно измениться вследствие инфляции, развития прилегающей территории или иных факторов. Если бы компенсация определялась по ценам, зафиксированным на момент принятия решения об изъятии, правообладатель был бы поставлен в заведомо неравное положение. Полагаю, что законодателю следовало бы прямо закрепить данное правило в тексте ЗК РФ, а не оставлять его на уровне судебного толкования.

Ещё одной значимой проблемой является порядок уведомления правообладателей. Верховный Суд в указанном Обзоре подчеркнул, что нарушение процедуры изъятия само по себе не лишает собственника права на возмещение убытков, вызванных фактическим лишением имущества [5]. На практике встречаются ситуации, когда строительство линейного объекта начинается ещё до завершения процедуры изъятия, и правообладатель узнаёт о прокладке трассы через свой участок уже постфактум. В таких случаях суды обоснованно взыскивают убытки в полном объёме, несмотря на формальное отсутствие решения об изъятии. Думаю, что подобная практика выполняет

важную превентивную функцию, дисциплинируя органы власти и побуждая их к неукоснительному соблюдению установленной законом последовательности действий.

Федеральный закон от 3 августа 2018 г. № 341-ФЗ внёс существенные коррективы в регулирование размещения линейных объектов [8]. Названный закон упростил ряд административных процедур, связанных с установлением сервитутов и использованием земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, для размещения линейных сооружений. Статья 39.36 ЗК РФ в редакции данного закона допускает использование таких участков без предоставления и без установления сервитута в отношении отдельных видов линейных объектов. Это решение представляется обоснованным для случаев, когда речь идёт о незначительном по площади и временному характеру вмешательстве в права землепользователя. Однако отсутствие чётких критериев разграничения случаев, требующих изъятия, и случаев, допускающих размещение без предоставления участка, создаёт правовую неопределённость.

Градостроительный кодекс вносит дополнительный элемент в общую картину правового регулирования. Документы территориального планирования, разрабатываемые в соответствии с ГрК РФ, определяют местоположение будущих линейных объектов и тем самым обозначают зоны, в которых может потребоваться изъятие земельных участков [9]. Необходимо отметить, что утверждение таких документов нередко вызывает возражения со стороны местного населения и собственников участков, расположенных на проектируемой трассе. Действующее законодательство предусматривает проведение публичных слушаний при утверждении генеральных планов и проектов планировки, что формально обеспечивает участие граждан в процессе принятия решений. Тем не менее на практике эффективность этого механизма остаётся недостаточной: замечания граждан зачастую носят рекомендательный характер и не влекут обязательной корректировки проектных решений.

На основании проведённого анализа можно выделить несколько ключевых проблем, характерных именно для изъятия земельных участков под линейные объекты. Во-первых, протяжённость трассы обуславливает необходимость одновременного взаимодействия с множеством правообладателей, что порождает организационные трудности и увеличивает сроки реализации проекта. Во-вторых, линейный объект, как правило, затрагивает лишь часть каждого из пересекаемых участков, в связи с чем особую остроту приобретает вопрос о формировании нового участка, подлежащего изъятию, путём раздела существующего. Кадастровые работы, необходимые для этого, требуют времени и финансовых затрат, которые ложатся на инициатора изъятия. В-третьих, для линейных объектов характерна ситуация, при которой альтернативный вариант трассы объективно

отсутствует или экономически нецелесообразен, что ограничивает возможность собственника оспорить необходимость изъятия по существу.

Заключение

Подводя итог, следует констатировать, что действующее российское законодательство создало достаточно развитую нормативную базу для изъятия земельных участков под линейные объекты. Реформа 2015 года, выразившаяся прежде всего в принятии Федерального закона № 499-ФЗ и введении главы VII.1 ЗК РФ, установила единый порядок отчуждения земель для публичных нужд, а Федеральный закон № 341-ФЗ дополнительно упростил отдельные процедуры размещения линейных сооружений. Правовые позиции Конституционного Суда и Верховного Суда Российской Федерации существенно укрепили гарантии прав собственников, в частности, в вопросах определения справедливого размера возмещения и обязанности надлежащего уведомления. Однако ряд вопросов нуждается в дальнейшей проработке: целесообразно закрепить в ЗК РФ правило об определении выкупной цены на дату фактического рассмотрения спора; установить более чёткие критерии разграничения случаев, требующих полного изъятия участка, и ситуаций, допускающих размещение линейного объекта без предоставления земельного участка; усилить гарантии учёта позиции правообладателей при утверждении документов территориального планирования, предусматривающих прохождение трассы по частным землям. Реализация данных предложений позволит повысить эффективность инфраструктурного строительства и одновременно обеспечить более полную защиту конституционных прав граждан.

Использованные источники:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г.) (с учетом поправок, внесенных Федеральным конституционным законом «О поправках к Конституции РФ» от 30 декабря 2008 года № 6-ФКЗ, от 30 декабря 2008 года № 7-ФКЗ, от 5 февраля 2014 года № 2-ФКЗ, от 21 июля 2014 года № 11-ФКЗ, от 14 марта 2020 года № 1-ФКЗ, от 4 октября 2022 года № 5-ФКЗ, от 4 октября 2022 года № 6-ФКЗ, от 4 октября 2022 года № 7-ФКЗ, от 4 октября 2022 года № 8-ФКЗ) // Российская газета. – 1993. – 25 дек.; Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>. 06.10.2022.
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (ред. от 30.01.2026) // Собрание законодательства РФ. – 2001. – № 44. – Ст. 4147; 2026. – № 5. – Ст. 384.
3. Глазкова Е. В. Процедура изъятия земельных участков для государственных и муниципальных нужд под строительство линейных объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации // Экономика и экология территориальных образований. 2015. № 4. С. 37-40.
4. Федеральный закон от 31 декабря 2014 г. № 499-ФЗ (ред. от 05.04.2021) «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и отдельные

законодательные акты Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 2015. – № 1 (ч. I). – Ст. 52; 2021. – № 15 (ч. I). – Ст. 2446.

5. Обзор судебной практики по делам, связанным с изъятием для государственных или муниципальных нужд земельных участков в целях размещения объектов транспорта (утв. Президиумом Верховного Суда Российской Федерации 10.12.2015) // Бюллетень Верховного Суда РФ. – 2016. – № 4.

6. Постановление Правительства РФ от 06 мая 2015 г. № 442 «Об утверждении перечня организаций, имеющих право на обращение с ходатайствами об изъятии земельных участков для федеральных нужд» // Собрание законодательства РФ. – 2015. – № 19. – Ст. 2841.

7. Постановление Конституционного Суда РФ от 11.02.2019 N 9-П // Собрание законодательства РФ. – 2019. – № 7 (ч. II). – Ст. 712.

8. Федеральный закон от 03 августа 2018 г. № 341-ФЗ (ред. от 31.07.2025) «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части упрощения размещения линейных объектов» // Собрание законодательства РФ. – 2018. – № 32 (ч. II). – Ст. 5134; 2025. – № 31. – Ст. 4649.

9. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (ред. от 23.03.2026) // Собрание законодательства РФ. – 2005. – № 1 (ч. I). – Ст. 16; 2026. – № 13. – Ст. 1527.

*Робертус А.В.
студент*

*Научный руководитель: Сухова Е.А., к.ю.н.
Саратовская государственная юридическая академия*

ПРАВОВОЙ МЕХАНИЗМ УСТАНОВЛЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ ВИДА РАЗРЕШЁННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

***Аннотация:** статья посвящена анализу правового механизма установления и изменения вида разрешённого использования земельного участка с учётом кардинальных законодательных изменений, вступивших в силу 1 марта 2026 г. Исследуется содержание новой главы II.1 Земельного кодекса РФ, введённой Федеральным законом от 31 июля 2025 г. № 295-ФЗ, которая впервые на законодательном уровне закрепляет легальное определение вида разрешённого использования, устанавливает единообразный порядок его определения и изменения, вводит понятие «регламенты использования земель». На основе сопоставления нового регулирования с ранее существовавшими пробелами, выявленными в доктрине и судебной практике, формулируются выводы о степени решённости ключевых проблем и об оставшихся дефектах механизма.*

***Ключевые слова:** вид разрешённого использования, земельный участок, градостроительный регламент, кадастровый учёт, ЕГРН, правила землепользования и застройки, классификатор ВРИ, целевое назначение земель.*

*Robertus A.V.
student*

*Scientific supervisor: Sukhova E.A., Candidate of
Law, Saratov State Law Academy*

THE LEGAL MECHANISM FOR ESTABLISHING AND CHANGING THE TYPE OF PERMITTED USE OF A LAND PLOT

***Annotation:** the article is devoted to the analysis of the legal mechanism for establishing and changing the type of permitted use of a land plot, taking into account the fundamental legislative changes that entered into force on March 1, 2026. The article examines the content of the new chapter II.1 of the Land Code of the Russian Federation, introduced by Federal Law No. 295-FZ of July 31, 2025, which for the first time establishes a legal definition of the type of permitted use at the legislative level, establishes a uniform procedure for its definition and amendment, and introduces the concept of "land use regulations". Based on a comparison of the new regulation with the pre-existing gaps identified in doctrine*

and judicial practice, conclusions are drawn about the degree of resolution of key problems and the remaining defects of the mechanism.

Keywords: type of permitted use, land plot, urban planning regulations, cadastral registration, EGRN, rules of land use and development, classifier of VRI, purpose of lands.

Введение

Правовой режим земельного участка в российском законодательстве определяется совокупностью двух параметров: принадлежностью к определённой категории земель и разрешённым использованием в соответствии с зонированием территорий (п. 2 ст. 7 ЗК РФ [1]). Если категория задаёт общие рамки допустимой эксплуатации, то вид разрешённого использования конкретизирует, какую хозяйственную или потребительскую деятельность правообладатель может осуществлять на участке, какие объекты вправе возводить и каким ограничениям при этом подчиняется. Вплоть до недавнего времени этот институт оставался одним из наименее урегулированных в земельном праве, порождая многочисленные судебные споры и доктринальные дискуссии.

1 марта 2026 г. вступил в силу Федеральный закон от 31 июля 2025 г. № 295-ФЗ [2], который ввёл в Земельный кодекс РФ новую главу II.1 «Виды разрешённого использования земельных участков» (статьи 14.1–14.4), а также ст. 11.11 об определении видов при образовании земельных участков. Данная реформа кардинально перестроила правовой механизм установления и изменения вида разрешённого использования, впервые закрепив его легальное определение, систематизировав процедуры выбора и изменения, установив закрытый перечень документов, определяющих виды разрешённого использования.

Цель настоящего исследования – раскрыть содержание обновлённого механизма, сопоставить его с ранее существовавшими пробелами и оценить степень решённости ключевых проблем. Задачи работы: описать структуру нового механизма; проанализировать каждый его элемент; выявить нерешённые вопросы; сформулировать предложения по совершенствованию правоприменения.

Методология исследования

Методологическую основу исследования составили формально-юридический метод (толкование норм ЗК РФ, ГрК РФ, ФЗ № 218-ФЗ, ФЗ № 172-ФЗ, ФЗ № 295-ФЗ), сравнительно-правовой метод (сопоставление прежнего и нового регулирования), системный анализ (выявление структурных взаимосвязей норм). Эмпирическую базу составили Постановления КС РФ № 35-П и № 42-П, Определение КС РФ № 1653-О, Обзор практики ВС РФ от 14 ноября 2018 г., судебные акты арбитражных судов. Доктринальный материал представлен работами Г.Л. Земляковой, М.Е. Щёбленкова, В.В. Михольской и Ю.С. Петропавловской, В.О. Валиевой и А.А.

Маловой, А.Л. Ильиных, А.В. Ганеевой, О.А. Лавренниковой и соавторов, Л.Е. Бандорина, О.И. Крассова.

Результаты исследования

Прежде чем обратиться к анализу обновлённого механизма, необходимо зафиксировать состояние правового регулирования, существовавшее до вступления в силу главы II.1 ЗК РФ. До 1 марта 2026 г. нормы о видах разрешённого использования были рассредоточены между Земельным и Градостроительным кодексами [3], не образуя целостной системы. Федеральное законодательство не содержало легального определения понятия «вид разрешённого использования земельного участка», что, как обоснованно констатировал М.Е. Щебленков, «создавало двусмысленность и непоследовательность в его применении» [4, с. 96]. В доктрине предпринимались попытки восполнить этот дефицит: О.И. Крассов рассматривал разрешённое использование как конкретное целевое использование участка в рамках территориального зонирования [5, с. 20], А.П. Анисимов – как совокупность параметров допустимого использования полезных свойств участка и расположенных на нём объектов [6, с. 61], Л.Е. Бандорин подчёркивал, что разрешённое использование должно указывать на функциональную характеристику деятельности и не зависеть от стадий освоения участка [7, с. 48-49]. Однако ни одна из этих конструкций не получила законодательного закрепления вплоть до принятия ФЗ № 295-ФЗ.

Отсутствие нормативной определённости порождало расхождение в судебной практике. Арбитражный суд Северо-Кавказского округа в деле № А18-3967/2022 определял вид разрешённого использования узко – как конкретную деятельность на основе зонирования [8], тогда как Третий арбитражный апелляционный суд в деле № А33-23079/2013. трактовал его шире – как совокупность параметров допустимого использования полезных свойств участка и расположенных на нём ресурсов [9]. Конституционный Суд РФ дважды обращался к смежной проблематике: в Постановлении № 35-П от 14 ноября 2019 г. разъяснил, что осуществление на участке деятельности, параллельной основному использованию, не обязательно свидетельствует о нарушении [10], а в Постановлении № 42-П от 16 октября 2020 г. признал неконституционной возможность привлечения собственника к ответственности за неуведомление Росреестра о выборе вспомогательного вида использования [11]. Г.Л. Землякова обоснованно указала, что понуждение к кадастровому учёту при отсутствии установленной законом обязанности нельзя признать законным [12, с. 253].

Глава II.1 ЗК РФ коренным образом перестраивает правовой механизм, начиная с закрепления легального определения. Согласно п. 1 ст. 14.1 ЗК РФ, вид разрешённого использования земельного участка представляет собой вид деятельности, которую с учётом установленных ограничений допускается осуществлять на земельном участке, а также над и под его поверхностью [3]. Тем самым законодатель воспринял функциональный подход, на котором

ранее настаивали Л.Е. Бандорин и А.П. Анисимов, привязав определение не к стадиям освоения или объектам на участке, а к виду допустимой деятельности. Примечательно, что формулировка охватывает использование пространства не только на поверхности, но и над, и под участком, что имеет значение для подземных сооружений и линейных объектов. Пункт 7 ст. 14.1 впервые устанавливает, что вид разрешённого использования зданий и сооружений должен соответствовать виду разрешённого использования участка, на котором они расположены, чем преодолевается ранее существовавший разрыв между земельным и градостроительным регулированием.

Вторым принципиальным нововведением служит понятие «регламенты использования земель», объединяющее градостроительные регламенты, лесохозяйственные регламенты и положения об особо охраняемых природных территориях (п. 5 ст. 11.11 ЗК РФ). До реформы правовая конструкция опиралась исключительно на градостроительные регламенты, что оставляло без регулирования обширные территории, на которые эти регламенты не распространяются – сельскохозяйственные угодья, земли лесного фонда, земли запаса. В.О. Валиева и А.А. Малова подчёркивали, что именно из-за этого пробела предлагавшаяся некоторыми исследователями отмена деления земель на категории представлялась нелогичной [13, с. 1037]. Введение зонтичной категории «регламенты использования земель» создаёт нормативное основание для определения видов разрешённого использования на землях всех категорий, хотя для сельскохозяйственных угодий полная реализация этого механизма отложена до принятия специального закона о землеустройстве, а на переходный период виды устанавливаются решением субъекта Российской Федерации.

Статья 14.2 ЗК РФ устанавливает дифференцированный порядок определения видов разрешённого использования в зависимости от местоположения участка и применимых регулятивных документов. По общему правилу виды определяются градостроительным регламентом (п. 2 ст. 14.2). Для участков, расположенных в границах населённых пунктов на территории ООПТ, применяется перечень видов, установленный градостроительным регламентом с учётом положения об ООПТ. Для участков в границах ООПТ за пределами населённых пунктов виды определяются положением об ООПТ. Кроме того, в случаях, предусмотренных п. 5 ст. 14.2, виды разрешённого использования устанавливаются документацией по планировке территории – для участков, предназначенных под объекты федерального, регионального или местного значения, промышленные зоны, особые экономические зоны и иные специальные территории. Такая многоуровневая конструкция обеспечивает гибкость механизма, позволяя учитывать специфику различных категорий земель.

Статья 14.4 ЗК РФ детализирует процедуру изменения вида разрешённого использования. Пункт 1 сохраняет принцип свободного выбора

собственником: правообладатель вправе изменить основной вид на любой другой, предусмотренный регламентом использования земель, путём обращения за кадастровым учётом, если иное не установлено специальными нормами. Пункт 2 закрепляет, что при выборе основного вида из регламента правообладатель подаёт заявление о кадастровом учёте в связи с изменением вида; представление иных документов не требуется. Данная норма прямо решает проблему, на которую указывала Г.Л. Землякова: прежнее законодательство не предусматривало ни обязанности собственника уведомлять о выборе, ни процедуры такого уведомления, что вело к противоречивой судебной практике [12, с. 252]. Вместе с тем п. 4 ст. 14.1 подтверждает, что основной вид считается выбранным со дня внесения сведений в ЕГРН, чем окончательно снимается дискуссия о юридическом моменте выбора.

Принципиально важным является законодательное решение вопроса о вспомогательных видах. Пункт 3 ст. 14.1 устанавливает, что вспомогательные виды разрешённого использования могут устанавливаться только дополнительно к основным, а п. 4 прямо закрепляет, что внесение в ЕГРН сведений о вспомогательных видах не требуется. Тем самым законодатель в полном объёме воспринял правовую позицию, сформулированную КС РФ в Постановлении № 42-П, устранив многолетнюю правовую неопределённость. Обзор ВС РФ от 14 ноября 2018 г. ранее указал, что вспомогательный вид не может быть выбран вместо основного при предоставлении нового участка [14], и это ограничение органично вписывается в логику обновлённого механизма.

Процедура получения разрешения на условно разрешённый вид использования, регламентированная ст. 39 ГрК РФ, сохраняется и после реформы. Она по-прежнему включает подачу заявления, проведение публичных слушаний или общественных обсуждений с участием правообладателей смежных участков, подготовку заключения и решение главы местной администрации. А.Л. Ильиных на примере конкретного случая в Беловском городском округе показал, что данная муниципальная услуга является бесплатной, но на практике сопряжена с существенными временными затратами [15, с. 109–110]. Пункт 8 ст. 14.4 ЗК РФ вводит важное ограничение: правообладатель участка, расположенного в зоне планируемого размещения объекта федерального, регионального или местного значения, не вправе выбирать иной вид, чем предусмотренный для этого объекта. Это решение направлено на обеспечение приоритета публичных интересов в сфере территориального планирования.

Новый механизм затрагивает и проблему ранее установленных видов разрешённого использования. Пункт 4 ст. 14.1 предусматривает, что ранее установленные виды не аннулируются и продолжают действовать. Однако процедура приведения в соответствие с Классификатором [16] до сих пор не получила полноценного методического обеспечения. В.В. Михольская и Ю.С.

Петропавловская указывали, что «отсутствует какой-либо нормативный методический документ, касающийся порядка соотнесения фактических видов использования видам, установленным Классификатором» [17, с. 65], и данная проблема, к сожалению, не решена главой II.1.

Сохраняет актуальность и проблема фиктивного изменения вида разрешённого использования. В.О. Валиева и А.А. Малова исследовали это явление на примере дела ООО «Призма», где общество изменило вид с «для эксплуатации нежилых зданий» на «многоквартирные дома» без изменения фактического использования, извлекая налоговую выгоду [13, с. 1038–1039]. Глава II.1 не содержит нормы, обязывающей правообладателя подтвердить соответствие фактической деятельности заявленному виду. Президиум ВАС РФ в Постановлении от 29 мая 2012 г. № 13016/11 указал, что фактическое изменение должно предшествовать юридическому [18], но данная позиция остаётся на уровне судебного толкования. Считаем, что законодателю следовало бы дополнить ст. 14.4 ЗК РФ нормой, обязывающей предоставить обоснование изменения вида, включая подтверждение соответствия фактического использования.

Положение арендаторов публичных земельных участков в обновлённом механизме существенно не изменилось. Пункт 3 ст. 14.4 подтверждает, что лицо, которому предоставлен участок, находящийся в государственной или муниципальной собственности, не вправе изменять его вид. В.В. Михольская и Ю.С. Петропавловская ранее фиксировали ситуации, когда расхождение между видом в договоре аренды и видом в ЕГРН приводило к привлечению добросовестного арендатора к ответственности [17, с. 63–64]. Полагаем, что данная проблема заслуживает отдельного законодательного внимания: целесообразно предусмотреть упрощённый порядок приведения условий договора аренды в соответствие со сведениями ЕГРН, когда расхождение возникло не по вине арендатора.

М.Е. Щёбленков фиксировал значительные административные барьеры: многоэтапный процесс, задержки из-за неполноты документации, процедурные ошибки муниципальных служащих, расхождения между федеральным и региональным законодательством [19, с. 109]. Глава II.1, установив единообразный порядок и закрытый перечень документов, из которых определяется вид, должна существенно снизить уровень неопределённости. Тем не менее практическая реализация механизма во многом зависит от квалификации муниципальных служащих и технической инфраструктуры. Предложение о внедрении цифровых платформ для обработки заявок и отслеживания обращений [19, с. 110] сохраняет актуальность и после реформы.

А.В. Ганеева выделяла пять групп последствий изменения вида разрешённого использования: экономические, экологические, социальные, технические и юридические [20, с. 152–154]. С введением главы II.1 юридическая составляющая рисков существенно снижается благодаря

формализации процедур. Однако экологические и экономические аспекты – угрозы экосистемам при переводе сельскохозяйственных земель под застройку, колебания налоговой нагрузки при изменении вида – по-прежнему требуют внимания. Отдельного упоминания заслуживает новое правило, позволяющее строить линейные объекты на участке независимо от его вида разрешённого использования, что существенно упрощает инфраструктурное развитие, но одновременно может создавать дополнительную нагрузку на земельные ресурсы.

Заключение

Введение главы II.1 Земельного кодекса РФ (ст. 14.1–14.4) представляет собой наиболее масштабную реформу правового механизма установления и изменения вида разрешённого использования земельного участка за всю историю данного института. Впервые на законодательном уровне закреплено легальное определение вида разрешённого использования как вида допустимой деятельности, введена зонтичная категория «регламенты использования земель», установлен закрытый перечень документов, определяющих виды, формализованы процедуры выбора и изменения вида, решён вопрос о ААомогательных видах в соответствии с позицией КС РФ.

Вместе с тем ряд проблем, выявленных в доктрине до реформы, сохраняет актуальность. Во-первых, отсутствует методический документ, регулирующий порядок приведения ранее установленных видов в соответствие с Классификатором, на что указывают В.В. Михольская и Ю.С. Петропавловская [17, с. 65]. Разработка таких рекомендаций остаётся насущной задачей. Во-вторых, механизм не содержит защиты от фиктивного изменения вида в целях налоговой оптимизации; целесообразно дополнить ст. 14.4 нормой о подтверждении соответствия фактического использования. В-третьих, для сельскохозяйственных угодий полноценная реализация нового механизма отложена до принятия закона о землеустройстве; на переходный период необходимо обеспечить единообразие региональной практики. В-четвёртых, положение добросовестных арендаторов при расхождении вида в договоре и ЕГРН требует отдельного регулирования. В-пятых, внедрение цифровых платформ для обработки заявок об изменении вида остаётся актуальной мерой повышения прозрачности и эффективности.

Таким образом, глава II.1 ЗК РФ создала системную нормативную основу механизма установления и изменения вида разрешённого использования, ликвидировав ряд фундаментальных пробелов. Задача доктрины и правоприменения на ближайшие годы состоит в том, чтобы наполнить этот механизм методическим содержанием, устранить оставшиеся дефекты и обеспечить единообразное применение новых норм на всей территории страны.

Использованные источники:

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (ред. от 30.01.2026) // Собрание законодательства РФ. – 2001. – № 44. – Ст. 4147; 2026. – № 5. – Ст. 384.
2. Федеральный закон от 31 июля 2025 г. № 295-ФЗ «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации, отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 2025. – № 31. – Ст. 4649.
3. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (ред. от 23.03.2026) // Собрание законодательства РФ. – 2005. – № 1 (ч. I). – Ст. 16; 2026. – № 13. – Ст. 1527.
4. Щебленков М. Е. К вопросу об определении понятия «виды разрешенного использования земельных участков» // Евразийская адвокатура. – 2024. – № 4(69). – С. 95-98.
5. Крассов О. И. Понятие и содержание правового режима земель // Экологическое право. – 2003. – № 1. – С. 20-25.
6. Анисимов А. П. Зонирование территорий городских и сельских поселений: виды и правовое значение // Право и экономика. – 2004. – № 6. – С. 58-64.
7. Бандорин Л. Е. Разрешенное использование земельных участков: проблемы понимания сущности определения // Имущественные отношения в РФ. – 2015. – №12 (171). – С. 46-53.
8. Постановление Арбитражного суда Северо-Кавказского округа от 25 декабря 2023 г. № Ф08-11007/2023 по делу № А18-3967/2022 // СПС КонсультантПлюс. URL: <https://clck.ru/3SxesV> (дата обращения: 30.03.2026).
9. Постановление Третьего арбитражного апелляционного суда от 08 августа 2016 г. по делу № А33-23079/2013 // СПС КонсультантПлюс. URL: <https://clck.ru/3Sxeva> (дата обращения: 30.03.2026).
10. Постановление Конституционного Суда РФ от 14 ноября 2019 г. № 35-П // Собрание законодательства РФ. – 2019. – № 47. – Ст. 6737.
11. Постановление Конституционного Суда РФ от 16 октября 2020 г. № 42-П // Собрание законодательства РФ. – 2020. – № 43. – Ст. 6884.
12. Землякова Г. Л. Выбор вида разрешенного использования земельного участка его правообладателем: проблемы правового регулирования // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. – 2021. – Т. 31, № 2. – С. 251-256.
13. Валиева В. О., Малова А.А. Проблемы установления и изменения вида разрешенного использования земельного участка // Эволюция российского права. – Екатеринбург: Уральский государственный юридический университет им. В.Ф. Яковлева, 2024. – С. 1034-1046.
14. Обзор практики рассмотрения судами дел, связанных с изменением вида разрешенного использования земельного участка (утв. Президиумом

Верховного Суда РФ 14.11.2018) // Бюллетень Верховного Суда РФ. – 2019. – № 5.

15. Ильиных А. Л. Некоторые вопросы изменения вида разрешенного использования земельного участка // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2024. – Т. 3. – С. 104-114.

16. Приказ Росреестра от 10 ноября 2020 г. № П/0412 (ред. от 24.12.2024) «Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков» // Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>, 16.12.2020; Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>, 05.05.2025.

17. Михольская В. В., Петропавловская Ю.С. Правоприменительная практика по изменению или установлению вида разрешенного использования земельного участка // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2025. – № 6(285). – С. 61-66.

18. Постановление Президиума ВАС РФ от 29 мая 2012 г. № 13016/11 по делу № А27-12216/2010 // Вестник ВАС РФ. – 2012. – № 9.

19. Щебленков М. Е. Некоторые проблемы при изменении вида разрешенного использования земельного участка // Евразийская адвокатура. – 2024. – № 5(70). – С. 108-111.

20. Ганеева А. В. проблемы изменения вида разрешенного использования земельного участка // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. – № 4-1(79). – С. 152-155.

*Темирова М.Н.
старший преподаватель
кафедра изобразительного искусства и народного промысла
Рахимов У.А.
Член Союза художников СССР
доцент
кафедра черчения, начертательной
геометрии и методики преподавания,
Худжандский государственный университет*

НЕОБХОДИМОСТЬ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА

***Аннотация:** Недостатки применяемых сегодня традиционных технологий в обучении изобразительному искусству, а также формированию у учащихся предпосылок для творчества поставили перед нами задачу поиска нового пути - построении процесса обучения изобразительному искусству на основе компетентностного подхода. Достичь этого, по мнению авторов статьи, возможно, если на каждом уроке учащихся оценивать учащихся по четырём компетенциям, одна из которых – творческий подход.*

***Ключевые слова:** творчество, формирование творческих способностей, творческий подход, творческая способность, конкурентоспособность, будущий учитель, изобразительное искусство*

*Temirova M.N.
senior lecturer
Department of Fine Arts and Folk Crafts
Rakhimov U.A.
Member of the Union of Artists of the USSR
associate professor
Department of Drawing, Descriptive Geometry, and Teaching Methods
Khujand State University*

THE NEED TO DEVELOP THE CREATIVE ABILITIES OF FUTURE FINE ARTS TEACHERS

***Annotation:** The shortcomings of today's traditional technologies for teaching fine arts, as well as for developing students' creative prerequisites, have challenged us to find a new approach—building a competency-based learning process for art and technology. The authors of this article believe this can be achieved by assessing students in each lesson against four competencies, one of which is a creative approach to the problem at hand.*

Keywords: creativity, developing creativity, creative approach, creative ability, competitiveness, future teacher, fine arts

В современном быстро меняющемся мире граждане должны обладать такими качествами, как инициативность, новаторство, целеустремленность, ответственность и креативность, уметь находить информацию различными путями, анализировать и оценивать проблемы окружающего мира и находить решения различных образовательных и жизненных задач, включая вопросы семьи, общества и страны. Благоприятная основа для формирования таких качеств должна быть создана с начального этапа образования.

«Одной из важных проблем современной педагогической науки является формирование познавательных и творческих способностей учащихся общеобразовательных учреждений, особенно старших классов специализированных профессионально-технических и высших учебных заведений. Решение этой проблемы во многом зависит от качественного изменения формы и методов обучения, перехода к новой системе образования, а именно, к приобретению компетенций, усвоению знаний учащимися посредством самостоятельной познавательной деятельности» [2, с.267].

Обзор научной литературы по данной теме позволяет заключить, что до настоящего времени научное сообщество не смогло дать единой интерпретации понятия «творчество». В «Словаре русского языка» С.И. Ожегов определяет понятие «творчество» как «самостоятельное создание чего-то нового, оригинального» [6, с. 678].

В «Толковый словарь русского языка» понятие «творчество» определяется как «совокупность всего, что создано кем-либо» [7, с. 663].

«Наука, изучающая творчество и его содержание, носит эвристический характер, и преподаются различные виды творчества: производственно-техническое, изобретательское, научное, юридическое, политическое, социальное, организационное, предпринимательское, философское, культурное, педагогическое, художественное, мифологическое, религиозное, музыкальное, повседневное, спортивное и игровое. Иными словами, перечисленные виды творчества соответствуют видам практической и духовной человеческой деятельности» [5, с.249].

По мнению Б.Г. Ананьева: «творчество — это процесс объективации внутреннего мира человека» [4, с. 78].

А.А. Азизов и М.Н. Алиева считают, что: «термин «творчество» - это, собственно, процесс деятельности. Поэтому очень важно уметь не только различать эти понятия, но и четко понимать их суть» [1, с.187].

Таким образом, можно заключить, что творчество – это то, в чём человек может реализовать свою свободу, связь с миром, связь со своей глубинной сущностью.

М.Н. Алиева провела исследование по вопросу творчества, связав творчество с трудом, и отметила: «Творчество — это вершина развития

человеческих способностей, и для того, чтобы создать что-то новое, человек должен обладать определенным объемом знаний, потому что любая новая вещь — это отражение старой. Тогда сущность творческой деятельности — это трудовая деятельность, которая наполняет сознательную сферу содержанием, а затем обрабатывается подсознательной сферой. Труд также необходим для стимуляции творческой деятельности и вдохновения, трудовая деятельность — это один из этапов творчества: труд, нетворческий труд и вдохновение. Если бы человек не работал, новые творения, как духовные, так и материальные, не существовали бы. Труд — это первобытная, исторически первобытная форма человеческой деятельности» [3, с.158].

Несмотря на то, что единой классификации до сих пор не существует по мнению А.А.Азизова и М.Н.Алиевой существует 4 основных видов творчества: «1.Художественное творчество; 2.Научное творчество; 3.Техническое творчество; 4. Педагогическое творчество. Это основные виды творчества, но, кроме них, можно выделить и ряд других, менее существенных видов» [1, с.187].

В настоящее время современные работодатели часто ищут «творческие личности», которые зачастую не всегда понимают, кто эти люди. Использование традиционных технологий в образовании, как показывает педагогическая практика, не всегда дает хорошие результаты, и образовательные учреждения должны повышать качество знаний учащихся в целом и в области изобразительных искусств в частности, а также создавать необходимые условия для развития творческих способностей. В этой связи мы говорим о том, как улучшить процесс обучения изобразительным искусствам на высоком уровне.

Нужно отметить что, в процессе изучения проблемы развития творческих способностей на уроках изобразительного искусства были получены данные, указывающие на активизацию познавательных интересов учащихся и обучение выполнению логических действий: сравнения, обсуждения и поиска, что в конечном итоге способствует развитию творческих способностей учащихся.

Таким образом, можно отмечать что главная цель изучения изобразительного искусства — развитие необходимых знаний по предмету, а будущий преподаватель изобразительного искусства должен уметь правильно развивать навыки и способности учащихся, адаптировать образовательный процесс в средних школах к современным требованиям, эффективно использовать учебные материалы и воспитывать в учениках чувство прекрасного, творческое начало и ответственность.

Использованные источники:

1.Азизов, А.А. Формирование творческих способностей учащихся в начальных классах на уроках искусства и технологии в компетентном отношении/ А.А.Азизов, М.Н.Алиева// Вестник Таджикского национального университета, №4, Душанбе, 2018 .-С.187

- 2.Алиева, М.Н. Внеклассные занятия-основной инструмент пробуждения интереса учащихся к предмету технологии (трудовое обучение) /М.Н.Алиева// Вестник Таджикского национального университета, №11 (1), Душанбе, 2023.- С.267
- 3.Алиева, М.Н. Экспериментально-исследовательская работа с целью определения уровня развития воображения и фантазии учащихся /М.Н.Алиева// Вестник Таджикского национального университета, №12 (2), Душанбе, 2023.-С.158
- 4.Ананьев, Б. Г. Психология и проблемы человекознания [Текст]: /Б.Г.Ананьев//. Москва: Воронеж. 1996.-105 с.
- 5.Масолиев А.С. Развитие творческих способностей будущих учителей на уроках изобразительного искусства/А.С.Масолиев, М.Н.Алиева// Вестник Таджикского национального университета, №4, Душанбе, 2023.-С.249
- 6.Ожегов С.И. Словарь русского языка// С.И.Ожегов, под ред.корр. АН СССР Н.Ю. Шведовой. М.: Русс.яз., 1988.-750 с.
- 7.Ушаков Д.И. Толковый словарь русского языка /Д.И., Ушаков// в 4 т.Т.4.-М., 1940.-1499с.

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 621.791.72

Колина Т. П., к. т. н.

доцент

Бедарев В. С.

доцент

ФГБОУ ВО «Калининградский

государственный технический университет»

Калининград, Россия

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ОГНЕУПОРНЫЕ КЕРАМИЧЕСКИЕ И КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Аннотация: Повышенный спрос на электрические реактивные двигатели малой тяги (ЭРД МТ) приводит к ужесточению условий эксплуатации – достаточно высокие температуры, повышенные напряжения, агрессивные среды и т. д. Повышение условий эксплуатации ограничивается выбором материалов высокотемпературной керамики. В настоящее время многие специалисты считают, что глинистые минералы (смектиты) и продукты их модификации определены как материалы двадцать первого столетия. Это напрямую связано с огромными перспективами применения композиционных и наноструктурных материалов. Ведущее положение среди таких материалов занимает керамика.

Ключевые слова: конструкционная керамика, смектиты, карбиды, нитриды, многофазные, гетерогенные, полидисперсные системы.

Kolina T. P., PhD

associate professor

Bedarev V. S.

associate professor

Kaliningrad State Technical University

Kaliningrad, Russia

ADVANCED REFRACTORY CERAMIC AND COMPOSITE MATERIALS

Abstract: The increased demand for electric thrusters (ET) leads to more stringent operating conditions, high temperatures, increased stress, aggressive environments, etc. These increased operating conditions are limited by the choice of high-temperature ceramics. Currently, many experts believe that clay minerals

(smectites) and their modifications are the materials of the 21st century. This is directly related to the enormous potential for the application of composite and nanostructured materials. Ceramics occupy a leading position among such materials.

Keywords: structural ceramics, smectites, carbides, nitrides, multiphase, heterogeneous, polydisperse systems.

В данной статье рассматривается конструкционная керамика на основе глини и кремнистых пород. Отличительной особенностью таких керамик является повышенная сложность строения – это многофазные, многокомпонентные, гетерогенные полидисперсные системы. На рис. 1 представлено многофазное строение керамического материала, состоящее из различных зерен.

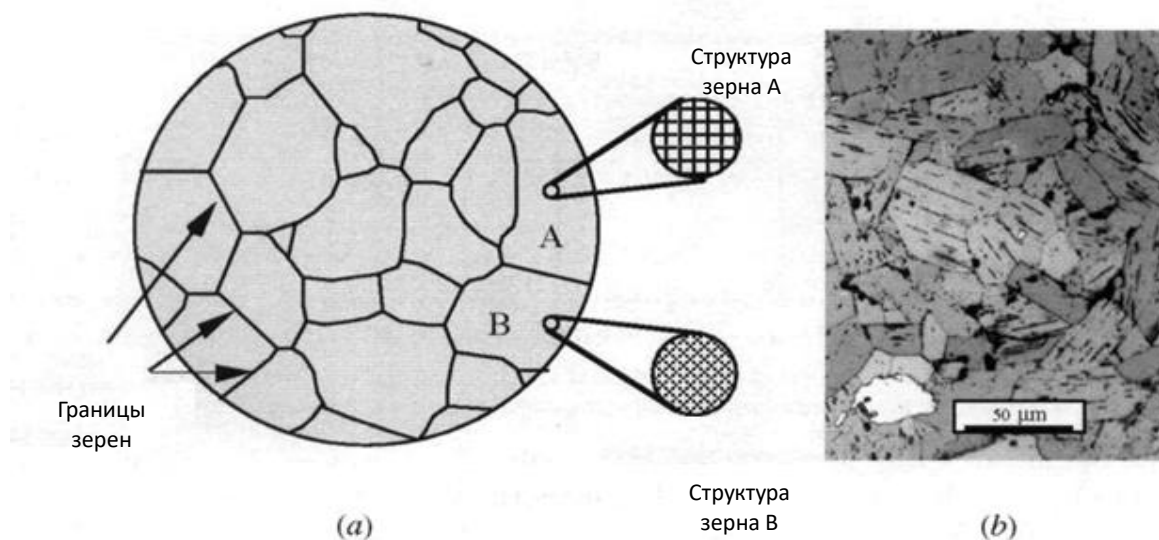


Рис. 1. Строение керамического материала, состоит из различных зерен (А и В), разделенных границами: а - схематическое изображение зерен керамики, б-микроструктура керамики.

Присутствие различных фаз в керамике связано с разнообразием исходного сырья.

Для производства стационарных плазменных двигателей используется керамика на основе гексагонального нитрида бора. При работе разрядной камеры двигателя одинаково важным является соотношение температуры плавления, теплоемкости, теплового расширения. Причем два последних параметра являются определяющими для материала противостоящего тепловому удару

Далее, в табл. 1 будут представлены температуры плавления некоторых типичных угнеупорных керамических материалов, которые применяются для производства технических керамик. Температуры стеклообразования и спекания составляют обычно 2/3 от температуры плавления оксидов, карбидов и нитридов.

Таблица 1. Температуры плавления карбидов, оксидов и нитридов

Оксиды	$T_{пл}^{\circ C}$	Карбиды	$T_{пл}^{\circ C}$	Нитриды и бориды	$T_{пл}^{\circ C}$
MgO	2800	B ₄ C	2450	BN	3000
Al ₂ O ₃	2050	SiC	2700	AlN	2200
SiO ₂	1780	Al ₄ C ₃	2800	Si ₃ N ₄	1900
ZrO ₂	2600	TiC	3250	TiN	2940
Cr ₂ O ₃	2260	ZrC	3500	SiB ₆	1950
CeO ₂	2730	HfC	3900	TiB ₂	2980
ThO ₂	3300	VC	2800	ZrB ₂	3060
HfO ₂	2789	NbC	3500	HfB ₂	3250
MgAl ₂ O ₄	2135	TaC	3900	NbB ₂	3000
3Al ₂ O ₃ ·2SiO ₂	1810	MoC	2700	TaB ₂	3100
ZrSiO ₄	1775	WC	2770	CrB ₂	2760

Вместе с тугоплавкостью очень важным значением и способностью материала является изменение размеров готового изделия под воздействием температуры – коэффициент термического расширения (КТР). Значения КТР керамических огнеупорных материалов, представлены в табл. 2.

Таблица 2. Коэффициенты температурного расширения некоторых керамических материалов

Соединение	КТР, 10 ⁻⁶ К	Соединение	КТР, 10 ⁻⁶ К
BeO	9,0	Y ₂ O ₃	9,3
MgO	13,5	SiO ₂ стекло	0,5
Al ₂ O ₃	8,8	Na - Ca стекло	9,0
Муллит	5,3	Цемент	6,0
MgAl ₂ O ₄	7,6	B ₄ C	4,5
ThO ₂	9,2	SiC	4,7
ZrSiO ₄	4,2	TiC	7,4
ZrO ₂	10,0		

На микроуровне композиционный материал состоит из непрерывной фазы, называемой матрицей, и наполнителя, который вводят для модификации свойств матрицы. Композиты могут состоять из полимерной, металлической или керамической матрицы, соответственно свойства этих трех видов композитов будут значительно отличаться друг от друга. Приняв во внимание то, что у значительной части композитов конструкционное назначение (космическая, ядерная техника, машиностроение, изоляционные материалы), самое важное значение для них имеют механические свойства, в первую очередь при высоких температурах, которые обеспечиваются в основном керамической матрицей. Наряду с этим наполнители тоже могут быть керамическими и использоваться как с керамическими, так и с металлическими матрицами, что позволяет широко использовать технические керамики и композиты на ее основе в электротехнике, оптике, ракетостроении и двигателестроении, лазерной технике.

Высокие прочностные свойства керамических конструкционных материалов реализуется лишь в особых условиях. Особенно важными из них являются - отсутствие внутренних трещин и гладкая, свободная от надрезов, ступенек и других неровностей поверхность. К примеру, алюминий выдерживает поверхностные трещины глубиной до 0,4 мм, а стекло катастрофически разрушается уже при надрезе 0,0025 мм. Такие же нагрузки относятся к карбидной, оксидной и многим другим видам керамики. Это явление связано с тем, что керамические материалы характеризуются ориентированными и насыщенными химическими связями. Таким образом, керамику целесообразно в определённых случаях использовать в виде небольших по размерам включений, что исключает возможность прохождения трещин разрушения через весь материал.

Современную керамику с плотной структурой (техническую керамику) можно разделить по функциям, свойствам, областям применения и составу.

Химико-биологические функции. Свойства: абсорбция, катализ, коррозионная стойкость, биологическая совместимость.

Области применения: абсорбенты, катализаторы химических реакций в промышленности и природе, электроды МТД – реакторов, высокотемпературные реакторы, сенсоры газов и жидкостей, протезы и имплантаты.

Состав: SiO_2 , MgO , BaTiO_3 , CaTiO_3 , SrTiO_3 , BaS , CeS , TiB_2 , ZnO , SnO_2 , Fe_2O_3 , цеолиты, апатиты.

Биелектропазитные функции. Свойства: электрические изоляторы, полупроводники, диэлектрические и магнитные свойства, электропроводность, сверхпроводимость, пьезоэлектрические свойства.

Области применения: антенны для радио и видеочастот, записывающие головки, магнитная память для компьютеров, высокочастотные проводники и антенны, осцилляторы, проводники, магнитные пьезоэлектрические фильтры, нагревательные элементы, полупроводники, высоковольтные конденсаторы.

Состав: BaNiO_3 , CaTiO_3 , SrTiO_3 , ZnO , B_{12}C_3 , TiC , SiC , BeO , Al_2O_3 , ферриты.

Оптические функции. Свойства: поляризация, оптическая трансляция, флуоресценция, транспарентность.

Области применения: лазерные и светоизлучающие диоды, волоконно-оптические коммуникации, оптическая память, высокотемпературные линзы, лампы.

Состав: Al_2O_3 , MgO , CdS , ZnS , Y_2O_3 , ThO_2 , TiO_2 , SiO_2 , ZrO_2 .

Ядерные функции. Свойства: огнеупорность, защита от радиации, механическая прочность при высоких температурах.

Области применения: облицовка, защита, ядерное топливо.

Состав: Al_2O_3 , BeO , B_4C , SiC , C , ThC , UC , P_4O_2 .

Термические функции. Свойства: теплоемкость, теплоизоляция, теплопроводность, сопротивление термическому удару, огнеупорность.

Области применения: материалы для электродов, облицовка печей, термическая изоляция для электроники.

Состав: Al_2O_3 , BeO , ZrO_2 , MgO , BaS , CeS , Si_3O_4 , TiB_2 , TiC , B_4C , ZrB_2 , SiC .

Механические функции. Свойства: механическая прочность, твердость, сопротивление скольжению, скольжение, абразивная устойчивость.

Области применения: детали двигателей, лопасти турбин, точные приборы, инструменты, абразивы, твердые смазки.

Состав: Si_3O_4 , SiC , ZrO_2 , TiB_2 , TiC , B_4C , WC , TiN , Al_2O_3 , C .

При работе над созданием новых материалов исследователи в 70-х годах прошлого века установили, что нитрид кремния обладает способностью образовывать твердые растворы с большим количеством ковалентных и ионных соединений, наиболее популярной из них является система $\text{Si}_3\text{N}_4 - \text{Al}_2\text{O}_3$, которую называли сиалон. Сиалон (рис. 2) имеет не только хорошие механические свойства, приближенные к свойствам нитрида кремния, но и имеет стойкость к окислению и очень высокое сопротивление к пластической деформации.

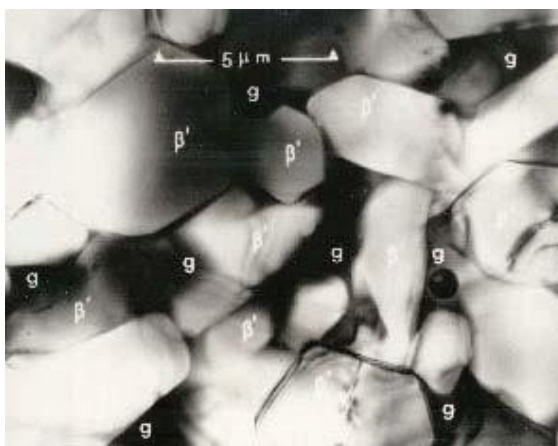


Рисунок 2 - Зерна сиалона – β в окружении стекло фазы – g.

Для обеспечения экономичной и интенсивной эксплуатации машин от материалов требуется стабильная работа при повышенных температурах, напряжениях и скоростях. Решение этой задачи связано с перспективой создания новых жаропрочных, жаростойких и износостойких материалов. К таким материалам относятся керамико-металлические композиты или кемреты.

Кемреты – это материалы, представляющие собой гетерофазные композиции одной или нескольких керамических фаз с металлами и сплавами, обладающие комплексом свойств, интегрирующих характеристики нескольких компонентов.

Как известно, стеклообразное вещество имеет более высокую энергию по сравнению с кристаллическим состоянием, и поэтому оно является

метастабильным. При определённых условиях стекло может кристаллизироваться и образовывать стеклокерамику.

Стеклокерамиками называют мелкозернистые поликристаллические материалы, которые образуют при высокотемпературной обработке стекла. Однако, далеко не все стёкла могут переходить в стеклокерамику, поскольку некоторые стёкла слишком устойчивы и не кристаллизуются, а другие, наоборот, кристаллизуются слишком легко. Только некоторые сплавы поддаются контролируемой кристаллизации.

Типичная степень кристаллизации стеклокерамик составляет от 50 до 98 процентов. Характеристики материала зависят от свойств и объёмных долей стеклообразной и кристаллической фаз. Стеклокерамики имеют повышенную прочность по сравнению с исходным стеклом и могут обладать необычными физическими свойствами.

Достоинством стеклокерамики является то, что из стекла можно формовать изделия относительно недорогими технологическими методами, после чего путём термообработки это изделие можно подвергнуть кристаллизации. Это стандартный метод производства стеклокерамики, но в некоторых случаях используют и порошковый метод, как и при производстве технической керамики. Порошкообразное стекло прессуют, после чего заготовку подвергают высокотемпературной обработке, в результате которой происходит обжиг и кристаллизация.

Керамическая промышленность – одна из самых наукоемких отраслей, при дальнейшем развитии технологий производства керамики можно ожидать технологический прорыв, переход экономики страны на инновационный путь развития.

Промышленное освоение новых технологий в керамики, разработка новых материалов для машиностроения нуждаются в приходе молодых и амбициозных специалистов, которым в современной России предстоит серьезная работа. Россия была и остается лидером в аэрокосмической отрасли, в ядерной энергетике, эти традиции должны быть продолжены. Керамическая промышленность страны находится на подъеме, однако еще очень много материалов завозится из дальнего зарубежья.

Только освоение современных технологий позволит стране самой производить необходимые изделия и материалы, окончательно и бесповоротно решить проблему импортозамещения.

Использованные источники:

1. Бакунов В.С. Оксидная керамика и огнеупоры. Спекание и ползучесть: учебное пособие по курсу «Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов» //В. С. Бакунов, А. В. Беляков, Е .С. Лукин, У.С. Шаяхметов, под ред. В. С. Бакунова /Министерство образования и науки РФ, М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2007. -584с.
2. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение: Учебное пособие. М.: Высшая школа. 2003. -701 с.

3. Gian Paolo Emiliani, Francesco Corbata, TECNOLOGIA CERAMICA. Le materie prime. Faenza Editrice. 2001. 198 p.
4. Giovanni Biffi BOOK FOR THE PRODUCTION OF CERAMIC TILES Faenza Editoriale. 2003. 376 p.
5. Jean SIGG Les produits de terra cuite. Paris. Editions SEPTIMA, 1991. 495 p.

*Ле Т.З.
магистрант
институт информационных систем
МИРЭА — Российский Технологический Университет
РФ, г. Москва
Научный руководитель: Алпатов А.Н., к.т.н.
МИРЭА — Российский Технологический Университет
РФ, г. Москва*

**ГИБРИДНЫЕ ПРОТОКОЛЫ В КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫХ
АРХИТЕКТУРАХ СИСТЕМ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ:
КЛАССИФИКАЦИЯ И АНАЛИЗ ПРИМЕНИМОСТИ**

Аннотация. В работе исследуется проблема выбора транспортного протокола в клиент-серверных архитектурах систем реального времени. Обосновывается принципиальная недостаточность монопротокольных подходов для систем с гетерогенными требованиями к передаче данных. Вводится понятие гибридного протокола как архитектурного решения, при котором разнородные потоки данных маршрутизируются по независимым транспортным каналам с различными гарантиями доставки. Предлагается классификация гибридных протоколов по двум основаниям: по критерию разнородности данных и по критерию управления надёжностью. Результаты анализа применяются к задаче проектирования клиент-серверной архитектуры систем интерактивной физической симуляции.

Ключевые слова: гибридный протокол; WebSocket; WebRTC; клиент-серверная архитектура; реальное время; задержка; надёжность доставки; QUIC; классификация протоколов.

*Le C.G.
student
Department of Information Systems
MIREA — Russian Technological University
Russia, Moscow
Scientific Supervisor: Alpatov A.N., Candidate of Sciences in Technology
MIREA — Russian Technological University
Russia, Moscow*

**HYBRID PROTOCOLS IN CLIENT-SERVER ARCHITECTURES
OF REAL-TIME SYSTEMS: CLASSIFICATION AND APPLICABILITY
ANALYSIS**

Annotation. *This paper examines the problem of transport protocol selection in client-server architectures of real-time systems. The fundamental inadequacy of single-protocol approaches for systems with heterogeneous data transmission requirements is demonstrated. The concept of a hybrid protocol is introduced as an architectural solution in which heterogeneous data streams are routed over independent transport channels with different delivery guarantees. A classification of hybrid protocols along two axes — data heterogeneity and reliability control — is proposed. The findings are applied to the design of client-server architectures for interactive physical simulation systems as a specific and illustrative case.*

Keywords: *hybrid protocol; WebSocket; WebRTC; client-server architecture; real-time; latency; delivery reliability; QUIC; protocol classification.*

Введение.

Клиент-серверные системы реального времени — интерактивные симуляции, сетевые игры, системы удалённого рендеринга, промышленная телеметрия — предъявляют к транспортному уровню требования, находящиеся в принципиальном противоречии друг с другом. Высокочастотные потоки обновлений состояния критичны к задержке и допускают потерю отдельных пакетов. Управляющие события, напротив, требуют гарантированной доставки и сохранения порядка, но нечувствительны к задержке в пределах десятков миллисекунд. Применение единственного протокола вынуждает проектировщика жертвовать одним требованием в пользу другого [1].

Сложившаяся практика часто сводится к выбору TCP-based протоколов — прежде всего WebSocket — как наименее рискованного варианта. Это решение корректно с точки зрения надёжности, но неоптимально для высокочастотных потоков: механизм повторной передачи TCP блокирует весь последующий поток при потере одного пакета, что при частоте обновлений 30–60 в секунду приводит к воспринимаемым задержкам значительно раньше, чем к фактической потере данных [2].

Гибридные протоколы — архитектурные решения, при которых разнородные потоки данных передаются по независимым каналам с различными транспортными свойствами — представляют собой закономерный ответ на описанное противоречие. Несмотря на то, что данный подход применяется в ряде промышленных систем, его систематическое описание, классификация и анализ применимости в контексте современного веб-стека остаются недостаточно разработанными в отечественной литературе.

Цель настоящей работы — провести аналитический обзор гибридных протоколов в клиент-серверных архитектурах, предложить их классификацию и сформулировать критерии выбора архитектурного подхода в зависимости от характеристик передаваемых данных.

Основная часть.

1. Анализ ограничений монопротокольных архитектур

Для понимания природы проблемы рассмотрим два полярных подхода и их ограничения применительно к задачам реального времени.

TCP-based архитектура (WebSocket). Протокол TCP обеспечивает надёжную упорядоченную доставку через механизм подтверждений (ACK) и повторной передачи при потере. Следствием этого является явление *head-of-line blocking*: при потере пакета весь последующий поток данных в рамках соединения блокируется до успешной повторной доставки утраченного пакета [2]. Для сервиса обновлений состояния с частотой 60 кадров/с (интервал 16 мс) повторная доставка пакета с задержкой 50–100 мс означает, что к моменту его прибытия накопились 3–6 более актуальных обновлений. Устаревший пакет не только бесполезен, но и задерживает их обработку.

UDP-based архитектура. Протокол UDP лишён механизма подтверждений и обеспечивает минимальную задержку за счёт отсутствия контроля доставки. Потеря пакета не обнаруживается на транспортном уровне и не вызывает блокировки потока. Эти свойства делают UDP традиционным выбором для потоков класса «высокочастотные обновления, потеря допустима». Однако прямое применение UDP для управляющих событий — изменений конфигурации, команд синхронизации — создаёт недопустимый риск: потеря такого события нарушает согласованность состояний клиента и сервера без какого-либо механизма обнаружения [3].

Таким образом, монопротокольная архитектура вынуждена принять один из двух компромиссов: либо применять TCP ко всему трафику и жертвовать задержкой высокочастотных потоков, либо применять UDP и возлагать ответственность за надёжность управляющих событий на прикладной уровень, фактически реализуя ненужную часть TCP поверх UDP.

2. Понятие гибридного протокола

Под гибридным протоколом в контексте настоящей работы понимается архитектурное решение клиент-серверной системы, при котором логически разнородные потоки данных передаются по двум или более независимым транспортным каналам, каждый из которых оптимизирован под характеристики своего потока.

Необходимо разграничить гибридные протоколы от смежных понятий. Мультиплексирование (HTTP/2, QUIC) предполагает несколько логических потоков внутри одного физического соединения с единой политикой управления перегрузкой — это не является гибридным протоколом в принятом смысле. Протокол QUIC, однако, занимает промежуточное положение: независимые потоки (*streams*) в рамках UDP-соединения QUIC имеют отдельное управление надёжностью, что частично реализует свойства гибридного протокола на транспортном уровне [4].

Признаками гибридного протокола являются: наличие не менее двух независимых транспортных каналов с различными гарантиями доставки;

явное разделение потоков данных по каналам на основании их транспортных требований; независимое управление жизненным циклом каналов.

3. Классификация гибридных протоколов

Предлагается классифицировать гибридные протоколы по двум основаниям: по критерию разнородности данных (что разделяется) и по критерию управления надёжностью (как обеспечивается надёжность).

Таблица 1. Классификация гибридных протоколов

Класс	Основание разделения	Типичная реализация	Примеры систем
Частота / надёжность	Высокочастотный поток vs управляющие события	UDP-канал + TCP-канал	Сетевые игры (Quake, Valve Source Engine)
Направленность	Сервер→клиент vs клиент→сервер	SSE (сервер) + HTTP POST (клиент)	Push-уведомления, мониторинг
Тип содержимого	Бинарный поток vs текстовые события	WebRTC DataChannel + WebSocket	Физические симуляции, удалённый рендеринг
Приоритет	Критичные данные vs фоновые данные	Два потока QUIC с разным приоритетом	HTTP/3 + приоритизация ресурсов

На практике гибридные протоколы чаще всего относятся к первому классу (разделение по частоте и надёжности), поскольку именно это противоречие является наиболее острым в системах реального времени. Остальные классы нередко возникают как следствие или дополнение к нему.

4. Анализ современных технологий для реализации гибридных протоколов

Рассмотрим актуальный веб-стек с точки зрения пригодности для построения гибридных протоколов каждого класса (таблица 2).

Таблица 2. Характеристики протоколов применительно к гибридным архитектурам

Протокол	Транспорт	Гарантия доставки	Направление	Роль в гибриде
WebSocket	TCP	Надёжная, упорядоченная	Двунаправленный	Канал управляющих событий (класс D)
WebRTC DataChannel (reliable)	SCTP/UDP	Надёжная, упорядоченная	Двунаправленный	Канал управляющих событий (класс D)
WebRTC DataChannel (unreliable)	SCTP/UDP	Ненадёжная, без порядка	Двунаправленный	Высокочастотный канал (класс A)
SSE	TCP/HTTP	Надёжная (TCP)	Только сервер→клиент	Однонаправленный push-канал
HTTP/3 (QUIC)	UDP	По потоку, без HOL	Двунаправленный	Единый протокол без HOL blocking

Особого рассмотрения заслуживает WebRTC DataChannel. В отличие от всех остальных перечисленных протоколов, он позволяет настраивать семантику доставки на уровне отдельного канала: параметры `ordered` и `maxRetransmits` при создании DataChannel определяют, является ли канал надёжным упорядоченным (TCP-семантика), надёжным неупорядоченным, или ненадёжным с ограниченным числом повторных попыток. Это уникальное свойство позволяет реализовать полноценный гибридный протокол первого класса в рамках единой технологии, открывая два независимых DataChannel с разными параметрами надёжности [5].

Протокол QUIC занимает принципиально иную нишу: он устраняет `head-of-line blocking` на транспортном уровне за счёт независимых потоков внутри UDP-соединения, однако все потоки остаются надёжными. QUIC не является гибридным протоколом в принятом смысле, но снижает остроту проблемы для ряда сценариев, делая единый надёжный протокол менее вредоносным для высокочастотных потоков [4].

5. Архитектурные паттерны реализации

На основании анализа выделяются три устоявшихся паттерна реализации гибридных протоколов в современных веб-системах.

Паттерн 1: WebSocket + WebRTC DataChannel. Наиболее распространённый в браузерных системах реального времени. WebSocket обеспечивает надёжный управляющий канал (аутентификация, синхронизация, команды), WebRTC DataChannel в ненадёжном режиме — высокочастотный поток состояния. Преимущество — широкая экосистемная поддержка WebSocket; недостаток — необходимость WebRTC signaling-

сервера и прохождения NAT для установки P2P-соединения, что усложняет серверную реализацию [5].

Паттерн 2: Два WebRTC DataChannel с различной семантикой. Оба канала открываются в рамках одного WebRTC-соединения с разными параметрами: *reliable/ordered* для управляющих событий и *unreliable/unordered* для обновлений состояния. Преимущество — единая технология, общий ICE/DTLS handshake; недостаток — повышенная сложность серверной реализации WebRTC по сравнению с WebSocket [3, 5].

Паттерн 3: HTTP/3 с приоритизацией потоков. Применим в системах, где браузер взаимодействует с сервером исключительно через HTTP/3 (QUIC). Независимые потоки с различным приоритетом снижают задержку критичных обновлений. Ограничение — HTTP/3 является протоколом «запрос-ответ» и требует серверного push или дополнительного механизма для инициирования передачи со стороны сервера [4].

Таблица 3. Сравнение архитектурных паттернов гибридных протоколов

Паттерн	Сложность реализации	Задержка (класс А)	Надёжность (класс D)	Применимость
WebSocket + WebRTC DataChannel	Средняя	Низкая	Высокая	Широкая
Два DataChannel (WebRTC)	Высокая	Низкая	Высокая	Ограниченная
HTTP/3 с приоритизацией	Средняя	Средняя	Высокая	HTTP-системы

6. Граничные условия применимости гибридных протоколов

Гибридный протокол не является универсальным решением и целесообразен только при одновременном выполнении ряда условий. Во-первых, система должна генерировать данные как минимум двух классов с несовместимыми транспортными требованиями — если весь трафик однороден (только управляющие события или только низкочастотные обновления), введение второго канала создаёт неоправданную сложность. Во-вторых, частота высокочастотного потока должна быть достаточной для того, чтобы *head-of-line blocking* TCP стал реально ощутимой проблемой — как правило, это пороговое значение находится в районе 10–20 обновлений в секунду при задержке канала более 20 мс [2].

Существенным ограничением является и инфраструктурная сложность. WebRTC требует ICE/STUN-сервера для прохождения NAT, процедуры *signaling* для установки соединения и обработки переподключения. В производственных системах это означает дополнительные компоненты инфраструктуры и усложнение отладки. Для систем с контролируемой сетевой средой (локальная сеть, корпоративная инфраструктура) накладные расходы

TCP могут оказаться приемлемыми, делая гибридный протокол нецелесообразным [3].

Применительно к задаче интерактивной физической симуляции паттерн «WebSocket + WebRTC DataChannel» является обоснованным выбором: симуляция генерирует высокочастотный поток координат частиц (класс А, частота 30–60/с, потеря не критична) и редкие параметрические события — изменение физических параметров, команды синхронизации (класс D, потеря недопустима). Именно данная комбинация делает гибридный протокол не просто предпочтительным, но единственным архитектурно корректным решением для указанного класса систем.

Заключение.

В работе проведён аналитический обзор гибридных протоколов в клиент-серверных архитектурах систем реального времени. Показано, что монопротокольные архитектуры принципиально неспособны одновременно удовлетворить взаимоисключающие требования высокочастотных потоков обновлений и надёжных управляющих событий — ключевой проблемы широкого класса систем реального времени.

Введено понятие гибридного протокола как архитектурного решения с отдельными транспортными каналами. Предложена классификация гибридных протоколов по критерию разнородности данных и критерию управления надёжностью, выделяющая четыре класса со своими типичными реализациями. Проведён сравнительный анализ технологий WebSocket, WebRTC DataChannel, SSE и HTTP/3 (QUIC) применительно к каждой роли в гибридной архитектуре.

Выделены три устоявшихся архитектурных паттерна и сформулированы граничные условия целесообразного применения гибридных протоколов. Установлено, что паттерн «WebSocket + WebRTC DataChannel» является наиболее практичным выбором для браузерных систем с одновременными требованиями минимальной задержки и надёжной доставки. Полученные результаты образуют теоретическую базу для проектирования транспортного уровня в широком классе клиент-серверных систем реального времени.

Использованные источники:

1. Kopetz H. Real-Time Systems: Design Principles for Distributed Embedded Applications. — 2-е изд. — Springer, 2011. — 376 с.
2. Grigorik I. High Performance Browser Networking. — O'Reilly Media, 2013. — 395 с.
3. Fiedler G. Networked Physics in Virtual Reality [Электронный ресурс] // GDC 2015. — URL: <https://gdcvault.com/play/1022195> (дата обращения: 01.03.2025).
4. Iyengar J., Thomson M. QUIC: A UDP-Based Multiplexed and Secure Transport. RFC 9000 [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc9000> (дата обращения: 01.03.2025).
5. Blum J. WebRTC for the Curious [Электронный ресурс]. — URL: <https://webrtcforthe curious.com> (дата обращения: 01.03.2025).

6. Fette I., Melnikov A. The WebSocket Protocol. RFC 6455 [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc6455> (дата обращения: 01.03.2025).
7. Simpson K. You Don't Know JS: Async & Performance. — O'Reilly Media, 2015. — 296 с.

*Михно А.А.
2 курс, группа 244-211
Московский политехнический университет
г. Москва, Россия
Научный руководитель: Адылина А. П.
преподаватель кафедры “Стандартизация,
метрология и сертификация”*

ФОРМИРОВАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Аннотация. В статье рассматривается организационный механизм перевода проектных решений по совершенствованию системы менеджмента качества (СМК) в устойчивую управленческую практику применительно к инструментальному производству пресс-форм. Предложена структурированная модель внедрения, включающая разработку внутренней нормативной документации, распределение ответственности, поэтапную реализацию процедур и мониторинг результативности. Обоснована необходимость формирования Руководства по качеству как системообразующего документа. Приведены прогнозные оценки экономической эффективности внедрения усовершенствованной СМК.

Ключевые слова: система менеджмента качества, документация СМК, организационный механизм внедрения, инструментальное производство, пресс-форма, процессный подход, Руководство по качеству.

*Mikhno A.A.,
2nd year student, group 244-211
Moscow Polytechnic University
Scientific supervisor: Adylina A. P.
lecturer
Department of Standardization, Metrology and Certification*

ORGANIZATIONAL MECHANISM FOR THE FORMATION AND IMPLEMENTATION OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEM DOCUMENTATION IN TOOL MANUFACTURING

Abstract. The article examines the organizational mechanism for translating design solutions for improving the quality management system (QMS) into sustainable management practice in relation to the tool manufacturing of molds. A structured implementation model is proposed, including the development of internal regulatory documentation, distribution of responsibility, step-by-step implementation of procedures and performance monitoring. The necessity of forming a Quality Manual as a system-forming document is substantiated. Forecast

estimates of the economic efficiency of implementing the improved QMS are presented.

Keywords: *quality management system, QMS documentation, organizational implementation mechanism, tool manufacturing, mold, process approach, Quality Manual.*

Введение

В современных условиях управление качеством в инструментальном производстве пресс-форм для литья алюминиевых сплавов под давлением требует не только разработки теоретически обоснованных направлений совершенствования, но и создания действенного организационного механизма их реализации. Как показал анализ существующей практики, действующая СМК АО «ЭССП» ориентирована преимущественно на контрольную функцию, что ограничивает возможности предупреждения несоответствий и стабилизации параметров готовых изделий.

Переход от контрольной модели к процессно-ориентированной превентивной системе невозможен без формирования комплекса взаимосвязанных управленческих воздействий, обеспечивающих перевод проектных решений в повседневную деятельность подразделений. Данный комплекс, рассматриваемый в статье как организационный механизм внедрения, охватывает разработку документации, распределение зон ответственности, обучение персонала, поэтапную реализацию процедур и оценку достигнутых результатов.

1. Научная новизна

Научную новизну статьи составляет разработанный организационный механизм внедрения документации СМК применительно к инструментальному производству пресс-форм, базирующийся на сочетании поэтапной модели реализации мероприятий, формализации процессной архитектуры и введении системы показателей результативности. В отличие от традиционных подходов, ориентированных на формальное документирование, предложенный механизм акцентирует интеграцию документальных регламентов с реальными производственными операциями и персональной ответственностью владельцев процессов.

2. Архитектура организационного механизма внедрения СМК

Организационный механизм внедрения усовершенствованной СМК представляет собой совокупность взаимосвязанных управленческих воздействий, включающих четыре ключевых блока: документационное обеспечение, распределение ответственности, кадровую подготовку и мониторинг результативности. Базовым элементом данной архитектуры выступает структурированная модель СМК, объединяющая процессную архитектуру, регламенты ключевых процедур и инструменты анализа и предупреждения несоответствий.

Формирование единого комплекта взаимосвязанных внутренних нормативных документов позволяет обеспечить единообразие трактовки требований СМК всеми подразделениями и создать нормативную основу для применения новых процедур. При этом документация не должна существовать изолированно от производственной деятельности; её ценность определяется тем, насколько полно и непротиворечиво она отражает реальные потоки создания ценности при изготовлении пресс-форм.

Важнейшим элементом архитектуры является институт владельцев процессов, закрепляемых за каждой стадией изготовления пресс-форм. В отличие от традиционного функционального управления, при котором ответственность за качество распределена между множеством исполнителей и руководителей, процессный подход вводит персональную ответственность за результативность сквозных этапов производства. Владелец процесса не только контролирует выполнение операций, но и анализирует показатели стабильности, выявляет отклонения и инициирует корректирующие действия. Тем самым управление качеством встраивается в повседневную деятельность подразделений, переставая быть исключительной прерогативой службы качества.

3. Поэтапная модель реализации мероприятий

Для обеспечения управляемости и минимизации рисков при внедрении усовершенствованной СМК предложена поэтапная модель, включающая четыре последовательные стадии: подготовительную, разработки документации, опытной эксплуатации и тиражирования.

Подготовительный этап предполагает формирование рабочей группы по совершенствованию СМК, информирование руководителей подразделений и ключевых специалистов о целях и задачах предстоящих изменений, а также утверждение детализированного плана внедрения. Основная задача данного этапа — снизить потенциальное сопротивление персонала и создать организационную готовность предприятия к трансформации подходов к управлению качеством.

Этап разработки и актуализации документации включает создание или пересмотр регламентов, охватывающих анализ требований заказчика и сопутствующих рисков, управление изменениями конструкторской и технологической документации, верификацию проектных решений, ведение единого реестра несоответствий, применение методов превентивного контроля и проведение внутренних аудитов, ориентированных на оценку процессов. Указанные документы формируют методическую основу функционирования усовершенствованной СМК и обеспечивают воспроизводимость процедур.

Этап опытной эксплуатации предусматривает апробацию разработанных регламентов и инструментов на ограниченном числе пилотных проектов по изготовлению пресс-форм. Такой подход позволяет выявить скрытые недостатки документов, уточнить формы записей и

определить оптимальные способы применения процедур без риска масштабных сбоев производственного процесса. По результатам опытной эксплуатации в документацию вносятся необходимые коррективы.

Этап тиражирования заключается в распространении отработанных решений на все проекты инструментального производства и их интеграции в действующую систему управления предприятием. На данной стадии новые процедуры становятся обязательными для применения и включаются в перечень контролируемых требований при проведении внутренних и внешних аудитов.

4. Руководство по качеству как системообразующий документ

Особое место в организационном механизме занимает разработка и внедрение Руководства по качеству АО «ЭССП». Данный документ выполняет функцию системообразующего ядра, объединяющего разрозненные требования СМК, процессную модель и регламенты ключевых процедур в единое целое.

В структуре Руководства по качеству целесообразно отразить следующие разделы: область применения СМК и её границы применительно к инструментальному производству; процессную модель с указанием владельцев и ключевых показателей каждого процесса; политику в области качества, конкретизированную для производства пресс-форм; описание взаимодействия процессов при изготовлении оснастки; ссылки на документированные процедуры; распределение ответственности и полномочий; порядок управления документацией и записями; механизмы анализа СМК со стороны руководства.

Наличие Руководства по качеству обеспечивает целостность системы менеджмента качества, повышает прозрачность требований для всех сотрудников и создаёт основу для поддержания СМК в актуальном состоянии при последующих изменениях организационной структуры или технологических процессов.

5. Обучение персонала как фактор успешного внедрения

Эффективность любого документационного обеспечения СМК напрямую зависит от уровня компетенций персонала, применяющего соответствующие процедуры. В связи с этим организационный механизм внедрения включает обязательный блок обучения, ориентированный не на формальное информирование, а на формирование практических навыков использования новых инструментов.

Целесообразно применять комбинированный формат обучения, сочетающий краткие инструктажи по ключевым регламентам, разбор практических ситуаций (кейсов) из реальной практики изготовления пресс-форм, а также индивидуальное сопровождение специалистов при первых применениях новых процедур. Особое внимание следует уделять обучению владельцев процессов методам анализа показателей стабильности и принятия корректирующих действий.

6. Мониторинг результативности и прогнозная оценка эффективности

Для объективной оценки успешности внедрения усовершенствованной СМК предложена система показателей, отражающих как стабильность производственных процессов, так и динамику несоответствий. К числу ключевых ориентиров отнесены: повторяемость дефектов по типам, доля доработок и доводочных операций в общей трудоёмкости изготовления пресс-форм, количество изменений конструкторской и технологической документации, инициированных по причинам несоответствий, а также результаты внутренних процессных аудитов.

Использование данных показателей позволяет перейти от субъективных оценок состояния качества к объективному управлению на основе фактов. В рамках организационного механизма предусмотрено регулярное рассмотрение показателей на уровне руководства инструментального производства и службы качества с целью своевременного выявления негативных тенденций и принятия корректирующих решений.

Принимая за базовый уровень количество несоответствий 2024 года (условно 100%), можно обоснованно прогнозировать следующую динамику. Внедрение регламентов анализа требований и рисков, управления изменениями и единого реестра несоответствий обеспечивает снижение вероятности закладки дефектов на ранних стадиях — от получения заказа до выпуска конструкторской документации. Это позволяет ожидать сокращение общего количества несоответствий в первый год функционирования усовершенствованной СМК не менее чем на 15%.

Заключение

Разработанный организационный механизм формирования и внедрения документации СМК в инструментальном производстве АО «ЭССП» представляет собой системный комплекс взаимосвязанных элементов: процессной архитектуры с закреплением владельцев, поэтапной модели реализации (подготовка — разработка документации — опытная эксплуатация — тиражирование), Руководства по качеству как системообразующего документа, комбинированной системы обучения персонала и мониторинга результативности на основе объективных показателей.

Использованные источники:

1. Сергеев А.Г. Управление качеством и конкурентоспособность. — М.: Экономика, 2020. — 265 с.
2. Стерлигова А.Н. Операционный менеджмент и управление процессами. — М.: ИНФРА-М, 2023. — 336 с.
3. Трифонов Ю.В. Менеджмент качества в промышленности. — М.: КНОРУС, 2022. — 240 с.
4. Фейгенбаум А. Всеобщее управление качеством. — М.: Альпина Паблицер, 2020. — 480 с.

Мочиев И.И.
студент
физико-математический факультет
ИнзГУ
ФГБОУ ВО «Ингушский
государственный университет» г. Магас
научный руководитель:
Гасаров М.Х., кандидат педагогических наук
старший преподаватель
кафедра «ИСuT»
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
г. Магас

ИССЛЕДОВАНИЕ УЯЗВИМОСТЕЙ В БЛОКЧЕЙН-СЕТЯХ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Аннотация: В статье рассматриваются основные уязвимости в блокчейн-сетях и методы их устранения. Анализируются ключевые типы атак, включая уязвимости консенсусных алгоритмов, смарт-контрактов, сетевой инфраструктуры и межсетевых мостов. Особое внимание уделяется практическим инцидентам, таким как *The DAO hack* и *Ropin Network hack*, продемонстрировавшим критические недостатки в реализации блокчейн-решений. Описаны современные методы обнаружения и предотвращения атак, включая аудит кода, формальную верификацию и многоуровневые механизмы защиты. Подчеркивается необходимость комплексного подхода к обеспечению безопасности в условиях развития децентрализованных технологий.

Ключевые слова: блокчейн, безопасность, уязвимости, смарт-контракты, консенсус, *DeFi*, аудит, атаки.

Mochiev I.I.
student
Physics and Mathematics Department at IngSU
Ingush
State University, Magas
Research supervisor:
Gasarov M.H. Candidate of Pedagogical Sciences
senior lecturer
Department «ISaT»
Ingush
State University, Magas

RESEARCH ON VULNERABILITIES IN BLOCKCHAIN NETWORKS AND METHODS FOR ADDRESSING THEM

Abstract: *This article examines the main vulnerabilities in blockchain networks and methods for mitigating them. Key attack types are analyzed, including vulnerabilities in consensus algorithms, smart contracts, network infrastructure, and inter-network bridges. Particular attention is given to practical incidents, such as The DAO hack and the Ronin Network hack, which demonstrated critical flaws in the implementation of blockchain solutions. Modern methods for detecting and preventing attacks are described, including code auditing, formal verification, and multi-layered defense mechanisms. The need for a comprehensive approach to ensuring security in the context of the development of decentralized technologies is emphasized.*

Keywords: *Blockchain, security, vulnerabilities, smart contracts, consensus, DeFi, audit, attacks.*

В последние годы технологии блокчейн стали неотъемлемой частью цифровой инфраструктуры, способствуя развитию криптовалют, финансовых услуг и распределенных приложений. Их популярность обусловлена такими свойствами, как децентрализация, прозрачность и невозможность изменения данных после их записи. Однако на практике безопасность сетей блокчейн далека от абсолютной. Несмотря на криптографическую надежность базовых алгоритмов, реальные системы подвержены множеству уязвимостей на различных архитектурных уровнях.

Одна из главных причин уязвимости заключается в сложности взаимодействия компонентов блокчейн-системы. В отличие от традиционных централизованных приложений, блокчейн-системы полагаются на распределенные узлы, механизмы консенсуса, смарт-контракты и внешние сервисы. Сбой в любом из этих элементов может привести к серьезным последствиям, включая потерю средств и паралич всей сети.

Один из самых известных инцидентов — взлом DAO в экосистеме Ethereum. Точность здесь имеет решающее значение. Для того чтобы злоумышленник мог неоднократно выводить средства через это соединение, требовалось сложное подключение. Это не был ни персональный криптокошелек, ни традиционный банковский счет. Раскол сети Ethereum продемонстрировал масштаб последствий.

Уязвимости блокчейн-сетей можно разделить на несколько широких категорий. Первая касается механизмов консенсуса. Например, атака 51% позволяет злоумышленнику, обладающему большей частью вычислительной мощности или долей, контролировать процесс подтверждения транзакций, что, таким образом, позволяет осуществлять двойную трату средств и блокировку работы других пользователей. Это особенно актуально для

небольших блокчейн-сетей с низким уровнем децентрализации и ограниченной вычислительной мощностью.

Фильтрация трафика в сетевых системах позволяет частично контролировать входящие запросы и снижает нагрузку на серверную инфраструктуру. Однако даже при использовании базовых механизмов безопасности, таких как ограничение скорости запросов или фильтрация на основе правил, система остается уязвимой для более сложных атак. При перегрузке ресурсов и обходе стандартных мер безопасности могут потребоваться дополнительные меры защиты. Одним из таких подходов является использование ловушек (honeypots), которые не только обнаруживают атаки, но и анализируют поведение злоумышленников в контролируемой среде.

Вторая важная категория касается уязвимостей смарт-контрактов. Эти контракты представляют собой программы, которые автоматически выполняются в блокчейне. Ошибки реализации являются одной из наиболее частых причин атак. Помимо уязвимостей, связанных с реентерабельностью (reentrancy), к распространенным проблемам относятся переполнение целочисленных значений, плохое управление контролем доступа и логические ошибки. Поскольку контракты часто невозможно изменить после развертывания, такие ошибки могут иметь необратимые последствия.

Третья группа включает в себя сетевые уязвимости. В распределенных системах надежная передача данных между узлами имеет решающее значение. Атаки Сибиллы позволяют злоумышленнику создавать множество псевдонимных узлов и влиять на работу сети. Также возможны атаки на уровне маршрутизации, такие как перехват трафика, которые могут привести к задержкам или изменениям в передаваемых данных.

С развитием кроссчейн-технологий появились новые угрозы, связанные с сетевыми шлюзами. Эти механизмы позволяют передавать активы между различными сетями, но часто представляют собой уязвимость в системе безопасности. Взлом сети Ronin, позволивший злоумышленникам получить контроль над валидаторами и совершить крупномасштабную кражу активов, является ярким примером. Этот инцидент продемонстрировал, что даже при высокой степени защиты некоторых блокчейнов уязвимости в базовой инфраструктуре могут иметь критические последствия.

Для выявления уязвимостей можно использовать различные методы анализа. Наиболее распространенным является аудит смарт-контрактов, который может проводиться вручную специалистами или с помощью автоматизированных инструментов. Формальная верификация математически доказывает корректность выполнения программного кода, что особенно важно для критически важных финансовых приложений. Также широко используются программы вознаграждения за обнаружение ошибок (bug bounty programs), которые стимулируют независимых исследователей к тестированию систем.

Методы устранения уязвимостей и повышения уровня безопасности основаны на принципе многоуровневой защиты. На уровне смарт-контрактов используются проверенные подходы к разработке для предотвращения распространенных атак. Использование стандартных библиотек и ограниченных прав доступа значительно снижает риск эксплуатации.

На уровне консенсуса крайне важно обеспечить достаточную децентрализацию сети. Чем больше независимых участников, подтверждающих транзакции, тем сложнее злоумышленнику получить контроль над сетью. Экономические механизмы стимулирования, используемые в алгоритмах Proof-of-Stake, также способствуют повышению устойчивости системы к атакам.

Инфраструктурный уровень включает защиту закрытых ключей, внедрение мультиподписей и использование изолированных сред хранения. Потеря или компрометация ключей остаются одной из наиболее частых причин кражи активов; поэтому обеспечение их безопасности имеет критически важное значение.

Для обеспечения безопасности сетевых соединений разрабатываются более надежные механизмы проверки транзакций, включая использование криптографических доказательств и независимых валидаторов. Это снижает уровень доверия, требуемый к каждому компоненту системы, и повышает ее общую отказоустойчивость.

Таким образом, анализ уязвимостей блокчейн-сетей показывает, что основная проблема заключается не в самой технологии, а в ее реализации и использовании. Несмотря на высокий теоретический уровень безопасности, такие системы требуют постоянного мониторинга, аудита и совершенствования.

В заключение важно подчеркнуть, что обеспечение безопасности блокчейн-сетей возможно только при комплексном подходе, интегрирующем технические, организационные и экономические меры. Постоянное развитие технологий и появление новых типов атак требуют регулярного обновления методов обеспечения безопасности. Только сочетание различных подходов может гарантировать надежную и устойчивую работу современных децентрализованных систем.

Использованные источники:

1. Kumar K., Kumar D., Baghel S., Arora K. Blockchain Security: Threats, Vulnerabilities and Countermeasures - A Review^[1]

(Дата обращения: 06.04.2025).^[1] В работе рассматриваются основные угрозы блокчейна, включая атаки 51%, уязвимости смарт-контрактов и методы их устранения.

2. Zhang et al. Blockchain security threats: A comprehensive classification and impact assessment^[1]

(Дата обращения: 15.03.2025).^[1] Представлена классификация угроз по уровням архитектуры блокчейна и анализ их влияния на систему.

3. World Journal of Advanced Research and Reviews^{[1][SEP]}Blockchain Security: Vulnerabilities and Protective Measures^{[1][SEP]}

(Дата обращения: 22.07.2025.)^{[1][SEP]}Описываются ключевые уязвимости, включая Sybil-атаки и проблемы смарт-контрактов, а также методы защиты.

4. Mishra D. U. et al. Blockchain Security in Focus: Smart Contracts and Cross-Chain <https://www.researchgate.net/publication/390360112>

(Дата обращения: 01.03.2025)

Анализ уязвимостей мостов, DeFi и смарт-контрактов.

5. Dwivedi K. et al. A Novel Classification of Attacks on Blockchain Layers <https://arxiv.org/abs/2404.18090>

(Дата обращения: 24.04.2024)

Подробная классификация атак по уровням блокчейн-архитектуры.

6. Azimi S. et al. Smart Contract Security Design Patterns: A Systematic Review <https://link.springer.com/article/10.1007/s10664-025-10646-w>

(Дата обращения: 10.10.2025)

Методы безопасной разработки смарт-контрактов и шаблоны защиты.

7. Zafar M. Z. et al. Blockchain Security: Vulnerabilities and Protective Measures <https://www.researchgate.net/publication/390089329>

(Дата обращения: 31.5.2025)

Обзор атак и предложений по построению комплексной защиты блокчейна.

Петрова Е.В.
магистрант 2 курса
Научный руководитель: Жуков С.В. – к.т.н.
доцент
Смоленский государственный университет спорта
Россия, г. Смоленск

МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТРЕЛКОВ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ЭТАПА ПОДГОТОВКИ

Аннотация. Подготовка стрелков высокого класса невозможна без фундаментального освоения техники на начальных и базовых этапах многолетней подготовки. Самым важным этапом, когда закладывается стабильность системы «стрелок-оружие», является учебно-тренировочный этап. Традиционная методика оценки технической подготовленности на этом этапе часто сводится к анализу протоколов стрельбы, а именно подсчету количества очков и визуальным замечаниям тренера. Данный подход не позволяет выявить истинные причины ошибок: вариативность позы, колебания оружия в зоне прицеливания, неравномерность нажатия на спусковой крючок. Современные требования спортивной науки диктуют необходимость внедрения объективных количественных критериев оценки техники.

Ключевые слова: методика оценки технической подготовленности стрелка, контроль технической подготовленности стрелков, биомеханические параметры, стрелковый тренажер, характеристики выстрела в реальном времени.

Petrova E.V.
2nd year Master's student
Scientific supervisor :Zhukov S.V.
Associate Professor
Smolensk State University of Sports
Russia, Smolensk

METHODS OF ASSESSING THE TECHNICAL TRAINING OF SHOOTERS AT THE TRAINING STAGE

Abstract. The training of high-class shooters is impossible without a fundamental mastery of techniques at the initial and basic stages of long-term training. The most important stage, when the stability of the "shooter-weapon" system is established, is the training stage. The traditional method of assessing technical preparedness at this stage often involves analyzing shooting protocols, such as counting the number of points and making visual comments by the coach.

This approach does not allow for identifying the true causes of errors, such as variations in posture, fluctuations in the weapon's aiming area, and uneven trigger pressure. Modern requirements of sports science dictate the need to introduce objective quantitative criteria for evaluating technique.

Keywords: *method of assessing a shooter's technical preparedness, control of a shooter's technical preparedness, biomechanical parameters, shooting simulator, real-time shot characteristics.*

Методика оценки технической подготовленности стрелка – это система специальных тестов и контрольных упражнений, которая позволяет тренеру объективно оценить, насколько правильно и стабильно спортсмен выполняет технические элементы выстрела (изготовка, прицеливание, обработка спускового крючка) на этапах обучения.

Цель исследования: изучить методики оценки технической подготовленности стрелков учебно-тренировочного этапа на основе степени стабильности биомеханических параметров двигательного действия и использования технических средств для сбора и анализа информации о выстреле в реальный момент времени.

Стрелок на УТЭ может показать высокую сумму очков при грубых нарушениях техники, что создает иллюзию благополучия и консервирует порочные двигательные стереотипы.

В классической практике оценка носит интегральный, нерасчлененный характер. Тренер фиксирует общее впечатление о выстреле («хороший», «плохой»), но не разделяет его на составляющие: стабильность позы и изготовки; характер колебаний оружия в зоне прицеливания; временные параметры прицеливания; качество обработки спуска [1].

Как следствие, одна и та же ошибка в пробое может быть вызвана разными причинами (нестабильность стоп, неравномерное дыхание, рывок пальцем), но традиционный метод не позволяет их дифференцировать.

Визуальный контроль тренера имеет физиологические ограничения. Человеческий глаз не способен фиксировать колебания оружия амплитудой менее 0,3–0,5 мм, тогда как для высококвалифицированной стрельбы критическими являются отклонения в 0,1–0,2 мм. Зона нечувствительности визуального контроля сопоставима с диаметром «десятки» на стандартной мишени, что делает невозможным объективную оценку стабильности на этапе формирования навыка [2].

Оценка технической подготовленности в классической методике вариативна и зависит от ряда субъективных факторов: квалификации и опыта тренера; угла обзора, с которого ведется наблюдение; утомления тренера в ходе длительной тренировки; индивидуальной сенсорной чувствительности тренера. Исследования показывают, что коэффициент согласованности экспертных оценок тренеров при визуальном анализе одной и той же стрельбы

составляет лишь 0,6–0,7, что недостаточно для надежного педагогического контроля [3].

Таким образом, классическая методика оценки технической подготовленности стрелков на учебно-тренировочном этапе характеризуется: преимущественной ориентацией на результат, а не на процесс формирования навыка; высокой степенью субъективизма; отсутствием оперативной и срочной обратной связи; недостаточной чувствительностью к микроколебаниям и временным параметрам; невозможностью системного накопления и анализа данных о технической подготовленности.

Указанные недостатки обуславливают необходимость разработки и внедрения инструментальной методики оценки, позволяющей объективизировать контроль технической подготовленности на критическом этапе становления спортивного мастерства.

Современная методика оценки технической подготовленности базируется на фундаментальном положении спортивной биомеханики о том, что результативность стрельбы является производной от стабильности системы «стрелок-оружие»

В основе методики лежит представление о технической подготовленности как о способности спортсмена многократно воспроизводить двигательное действие с минимальной вариативностью биомеханических параметров. Стабильность рассматривается на трех уровнях, которые представлены в таблице 1:

Таблица 1 – Сводная таблица уровней стабильности системы «стрелок-оружие»

Уровень стабильности	Параметры оценки	Критерии сформированности
Кинематическая	Траектория движения оружия, амплитуда и частота колебаний	Минимальная площадь рассеивания точки прицеливания
Динамическая	Распределение давления на опору, мышечные усилия, характер нажатия на спусковой крючок	Постоянство внешних сил и моментов, плавность спуска
Временная	Длительность фаз изготовления	Стабильное соотношение фаз

Современная методика базируется на использовании специализированных технических средств, позволяющих регистрировать биомеханические параметры в реальном времени [4]. В качестве основного средства регистрации кинематических параметров выступают электронные мишени (СКАТ и др.) [5], которые позволяют в реальном времени отслеживать движение оружия относительно точки прицеливания. Прибор и визуализация анализа стрельбы представлены на рисунке 1

Для оценки стабильности изготовления и распределения мышечных усилий используется тензодинамографическая платформа, см. рисунок 3.



Рисунок 3 – Тензодинамографическая платформа

Регистрируемые параметры:

1. Распределение давления под стопами – симметричность или асимметричность нагрузки;

2. Координаты центра давления (ЦД) – траектория перемещения общего центра давления в процессе подготовки и выполнения выстрела;

3. Вариативность давления – степень колебаний нагрузки на опору;

Для объективизации оценки качества обработки спуска применяется тензодатчик, используемый в методе тензометрии, обусловлен использованием прибора KARDi3/9, см. рисунок 4.



Рисунок 4 – Прибор KARDi3/9

Регистрируемые параметры:

1. Тремография – регистрация амплитудно-частотных и временных характеристик тремора рук и колебаний оружия при прицеливании и выстреле;

2. Тензометрия – регистрация различных усилий, выполняемых стрелком во время стрельбы: нажим на спусковой крючок, усилие при захвате рукоятки на пистолете или винтовке, усилия, прилагаемые к прикладу винтовки во время стрельбы.

Современная методика оценки технической подготовленности стрелков на учебно-тренировочном этапе представляет собой переход от качественного, субъективного контроля к количественному, объективному анализу биомеханических параметров двигательного действия. Использование технических средств срочной информации (электронные мишени, тензоплатформы, тензодатчики спуска) позволяет регистрировать кинематические, динамические и временные характеристики выстрела в реальном времени, обеспечивая оперативную коррекцию и формирование

стабильного двигательного навыка. Разработанные критерии оценки и интегральный коэффициент технической подготовленности создают основу для стандартизации контроля на этапе, критическом для становления спортивного мастерства.

Использованные источники:

1. Борисевич, В. А. Анализ технологий, используемых в подготовке квалифицированных стрелков / В. А. Борисевич, А. А. Близнюк // Материалы ежегодной отчетной научной конференции аспирантов и соискателей Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. – 2023. – № 1. – С. 18-22;
2. Будагьянц, Г. Н. Совершенствование технической подготовки стрелков из пневматического оружия с помощью использования тренажера СКАТТ / Г. Н. Будагьянц, В. М. Цалоев, Е. Г. Снегирев // Физическая культура студентов : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 13 июня 2019 года. – Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2019. – С. 277-281.
3. Гусев, Ю. М. Современные аспекты первоначального обучения стрелков в пулевой стрельбе / Ю. М. Гусев, А. В. Медведев // Перспективы науки. – 2024. – № 8(179). – С. 89-92;
4. Удалова, А. А. Эффективность оценки уровня состояния координационных способностей с помощью стрелкового тренажера СКАТТ / А. А. Удалова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 2(120). – С. 176-181.
5. Шатохин, В. Н. Современные технологии спортивной тренировки по пулевой стрельбе с помощью тренажера «Скатт» / В. Н. Шатохин // Проблемы и перспективы развития спортивного образования, науки и практики : Материалы V очно-заочной научной конференции молодых ученых, Москва, 16 декабря 2020 года / Сост. З.И. Петрина, Д.П. Степанова, отв. редактор О.Н. Степанова. – Москва: Московский педагогический государственный университет, 2021. – С. 391-398.

*Печин Н.В.
магистрант
институт информационных технологий
МИРЭА — Российский Технологический Университет
РФ, г. Москва
Научный руководитель: Плотников С.Б., к.т.н.
МИРЭА — Российский Технологический Университет
РФ, г. Москва*

ЗАДАЧА РАЗРАБОТКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КРУГОВОГО ОБЗОРА

Аннотация. В работе исследуется задача разработки информационной системы кругового обзора для строительной техники. Обосновывается недостаточность существующих решений, которые, как правило, обеспечивают либо многокамерную визуализацию, либо ограниченные функции анализа сцены, но не сочетают низкую задержку, панорамное представление и программную гибкость. Рассматривается система кругового обзора как программно-аппаратное решение, обеспечивающее прием видеопотоков с нескольких камер, их геометрическую коррекцию, проекцию на опорную плоскость, сшивку и отображение в формате *birdview*. Результаты анализа применяются к постановке задачи разработки системы для строительной техники с возможностью последующего обнаружения людей и препятствий в рабочей зоне.

Ключевые слова: круговой обзор, строительная техника, *birdview*, видеопоток, компьютерное зрение, *Camera2 API*, *OpenCV*, *Android*, детекция объектов, промышленная безопасность.

*Pechin N.V.
student
Department of Information Systems
MIREA — Russian Technological University
Russia, Moscow
Scientific Supervisor: Plotnikov S.B., Candidate of Sciences in
Technology
MIREA — Russian Technological University
Russia, Moscow*

DEVELOPMENT OF AN INTELLIGENT CIRCULAR REVIEW SYSTEM: A TASK STATEMENT ARTICLE

Abstract. *The paper addresses the problem of developing an around-view information system for construction machinery. It substantiates the insufficiency of existing solutions, which typically provide either multi-camera visualization or limited scene analysis capabilities, but do not combine low latency, panoramic representation, and software flexibility. The around-view system is considered as a hardware-software solution that provides acquisition of multiple video streams, their geometric correction, projection onto a reference plane, stitching, and birdview visualization. The results of the analysis are applied to the problem statement for developing a system for construction machinery with the possibility of subsequent detection of people and obstacles in the working area.*

Keywords: *around-view system, construction machinery, birdview, video stream, computer vision, Camera2 API, OpenCV, Android, object detection, industrial safety.*

Введение.

Повышение безопасности эксплуатации строительной техники остается одной из наиболее значимых задач на стыке промышленной безопасности, мобильных вычислений и компьютерного зрения. Работа экскаваторов, погрузчиков, автокранов, самосвалов и другой крупногабаритной техники ведется в среде, где оператор вынужден принимать решения в условиях неполной визуальной информации. Даже при наличии зеркал и стандартных камер заднего вида значительная часть пространства вокруг машины остается вне непрерывного контроля, особенно вблизи корпуса, по бокам и в зонах, закрываемых навесным оборудованием. В результате растет вероятность столкновений с объектами инфраструктуры, другой техникой или персоналом, находящимся в опасной близости к траектории движения машины.

С технической точки зрения эта проблема не сводится к простой установке нескольких камер. Многокамерное видеонаблюдение само по себе не гарантирует уменьшения риска, если изображение поступает разрозненно, имеет выраженные геометрические искажения, воспринимается оператором с высокой когнитивной нагрузкой или не сопровождается автоматическим обнаружением опасных объектов. Поэтому современная система кругового обзора должна решать не одну, а сразу несколько взаимосвязанных задач: обеспечивать непрерывный прием видеопотоков, выполнять геометрическую коррекцию изображений, приводить их к единой системе координат, формировать обобщенное представление окружающего пространства и, при необходимости, выделять объекты, представляющие непосредственную угрозу.

Android-интерфейс Camera2 предоставляет детальный контроль над камерой и предназначен для сложных сценариев работы с видеоданными [1]. Геометрическая часть такой системы естественным образом опирается на средства OpenCV, в том числе на модель fisheye-камер и процедуры калибровки [2], [3].

В практическом смысле задача разработки системы кругового обзора для строительной техники определяется противоречием между эксплуатационными требованиями и возможностями доступных решений. С одной стороны, пользователю необходимы низкая задержка, полнота обзора, устойчивость к тяжелым условиям работы и возможность последующего наращивания функций. С другой стороны, значительная часть представленных на рынке систем ориентирована либо на закрытую промышленную архитектуру, либо на легковой транспорт и парковочные сценарии, что ограничивает их применимость в строительной среде.

Цель настоящей работы – формулирование Технического задания для создания системы гибкой программно-расширяемой платформы кругового обзора строительной техники, которая должна опираться на параметры, поддающиеся оценке: полноту обзора, задержку визуализации, частоту кадров, точность геометрического преобразования, точность детекции объектов и степень зависимости программной части от конкретной аппаратной конфигурации.

1. Анализ существующего уровня решений и постановка противоречия

Существующие решения в области кругового обзора условно можно разделить на две группы. К первой относятся промышленные системы, ориентированные на тяжелую технику и эксплуатацию в неблагоприятных условиях. Ко второй — потребительские и полупрофессиональные системы birdview. Их сравнительный анализ позволяет точнее определить границы проектируемого объекта.

Характерным представителем промышленного класса является система Orlaco SurroundView [4]. Основное достоинство решения заключается в надежной многокамерной визуализации и его ориентации на эксплуатацию в составе тяжелой техники. Однако сама логика такой системы ориентирована прежде всего на надежный обзор, а не на глубокую программную переработку видеоданных. Следовательно, при всех преимуществах в части готовности к эксплуатации подобный подход не в полной мере отвечает задаче создания гибкой программно-расширяемой платформы.

Другой класс решений представляет система «Цифра. Обзор 360», позиционируемая как программно-аппаратное решение для контроля пространства вокруг горнотранспортной техники и предотвращения столкновений. Официальное описание подчеркивает, что система устраняет слепые зоны, оповещает оператора об опасных сближениях, фиксирует действия оператора, формирует видеоархив и используется как элемент активной безопасности предприятия [5]. Такой подход значительно ближе к задачам промышленной аналитики, поскольку в нем круговой обзор уже сочетается с предупреждениями и накоплением событийных данных.

Третью группу образуют системы birdview, распространенные в автомобильном сегменте. Например, в описании 3D CAN Birdview 360

указывается, что изображения с четырех камер преобразуются в единую картинку вида сверху, а сама система поддерживает несколько режимов отображения [6]. Такие решения важны тем, что они демонстрируют практическую работоспособность схемы «четыре камеры — геометрическое преобразование — birdview-визуализация». Однако именно автомобильная специализация ограничивает их применимость в строительной отрасли.

Проведенный анализ показывает, что на рынке уже существуют отдельные технологические компоненты, необходимые для построения системы кругового обзора: многокамерный захват, объединение изображений, предупреждение об опасных сближениях, регистрация событий. Однако эти компоненты редко объединяются в рамках единой открытой и масштабируемой архитектуры. Именно в этом заключается основная цель: требуется система, которая не повторяет уже имеющиеся продукты, а сочетает их сильные стороны без воспроизведения их архитектурных ограничений.

2. Обоснование актуальности разработки и целевых параметров

Актуальность разработки современной системы кругового обзора для строительной техники определяется не только общим тезисом о необходимости повышения безопасности, но и конкретными техническими параметрами, которые требуется улучшить по сравнению с существующей практикой. Прежде всего речь идет о полноте визуального контроля окружающего пространства. Для тяжелой машины важен не просто факт наличия камер, а формирование целостного представления рабочей зоны без критически выраженных слепых зон в непосредственной близости от корпуса. Это означает, что система должна обеспечивать согласованное использование не менее четырех широкоугольных камер, каждая из которых покрывает свою часть сцены и после преобразования вносит вклад в единое панорамное изображение.

Вторым ключевым параметром является минимизация задержки вывода изображения. Для оператора промышленной техники обзор имеет ценность только тогда, когда наблюдаемое изображение соответствует текущему положению объектов, а не их состоянию с заметным опозданием. Поэтому целевая задержка панорамной визуализации должна быть ограничена значением порядка 150 мс, а режим работы — поддерживать не менее 25–30 кадров в секунду.

Третьим параметром становится геометрическая достоверность результирующего изображения. В условиях использования широкоугольной или fisheye-оптики недостаточно лишь принять видеопоток и вывести его на экран. Необходимо компенсировать оптические искажения, оценить внутренние параметры камер и выполнить преобразование изображений к общей плоскости наблюдения. В OpenCV для этого предусмотрены как процедуры классической калибровки, так и средства работы с fisheye-моделью, где вычисления основываются на внутренних и внешних параметрах камеры и соответствиях между пространственными точками и

точками изображения [2], [3]. Следовательно, одним из проектных требований становится обеспечение корректной геометрической подготовки изображений до этапа сшивки.

Наконец, для современных систем наблюдения все большее значение приобретает интеллектуальный анализ сцены. Оператору недостаточно просто видеть окружение; ему необходимо оперативно понимать, где именно находится источник опасности. В официальной документации Ultralytics объектная детекция определяется как задача идентификации расположения и класса объектов на изображении или в видеопотоке [7], а в документации Google AI Edge подчеркивается, что детекторы объектов способны определять наличие известных классов объектов и предоставлять информацию об их положении в кадре или видеоряде [9]. В контексте строительной техники это означает возможность автоматического выделения людей, техники или иных препятствий в опасной зоне и формирования предупреждения до того, как оператор успеет визуально обнаружить их самостоятельно. Отсюда вытекает требование к включению в архитектуру модуля компьютерного зрения, рассчитанного на работу на edge-устройстве.

3. Постановка задачи разработки

С учетом рассмотренных предпосылок задача разработки может быть сформулирована следующим образом. Требуется создать информационную систему кругового обзора для строительной техники, обеспечивающую одновременный прием видеопотоков не менее чем с четырех широкоугольных камер, их синхронную обработку, коррекцию дисторсии, преобразование к общей опорной плоскости и формирование единого панорамного изображения окружающего пространства в реальном времени. Система должна функционировать на универсальной программной платформе, поддерживать визуализацию для оператора и предоставлять основу для последующего анализа сцены средствами компьютерного зрения.

Из этой формулировки непосредственно следуют частные подзадачи. Первая подзадача связана с организацией устойчивого многокамерного приема видеоданных и выбором интерфейса, позволяющего управлять конфигурацией камер на низком уровне. Здесь оправдано использование Camera2 API, поскольку данный пакет Android предназначен для работы с отдельными устройствами камеры и обеспечивает детализированный контроль, необходимый для сложных сценариев захвата [1]. Вторая подзадача заключается в калибровке камер и компенсации оптических искажений, без чего последующая проекция на плоскость и сшивка приводили бы к накоплению геометрической ошибки. Третья подзадача состоит в разработке механизма формирования birdview-представления, уменьшающего когнитивную нагрузку на оператора по сравнению с отображением четырех независимых изображений. Четвертая подзадача — интеграция модуля обнаружения людей и препятствий в видеопотоке. Пятая — разработка

архитектуры, при которой перечисленные подсистемы остаются модульными и допускают развитие без полной переработки приложения.

С инженерной точки зрения разрабатываемый объект должен отличаться от существующих аналогов согласованностью параметров. Требуется получить платформу, где многокамерная визуализация, геометрическая обработка, рендеринг и интеллектуальный анализ работают как единая цепочка.

4. Технологическая основа решения

В качестве программной платформы целесообразно использовать Android, поскольку эта среда предоставляет зрелый стек для работы с камерами, графикой и локальными вычислениями на мобильных и встраиваемых устройствах. Для управления захватом видеоданных рационально использовать Camera2 API [1], а для графического вывода — OpenGL ES, который в официальной документации Android рассматривается как стандартный механизм высокопроизводительной двумерной и трехмерной графики для встраиваемых устройств [8].

Геометрическая обработка изображений должна опираться на OpenCV, поскольку эта библиотека предоставляет необходимые средства для калибровки, коррекции дисторсии, работы с широкоугольной оптикой и вычисления преобразований, связывающих изображение с наблюдаемой плоскостью [2], [3]. За счет этого достигается не только улучшение визуального качества, но и повышение метрической согласованности результирующего изображения.

Подсистема анализа видеоданных должна строиться на моделях детекции объектов, пригодных для работы на edge-устройствах в режиме, близком к реальному времени. Семейство YOLO широко используется именно в сценариях, где требуется сочетание скорости и приемлемой точности, а официальная документация Ultralytics прямо указывает на ориентацию детекторов на обработку изображений и видеопотока с выдачей ограничивающих рамок и классов объектов [7]. Для практического встраивания таких моделей в конечную систему оправдано использование средств запуска on-device-моделей, ориентированных на edge-сценарии [9].

Принципиально важным архитектурным требованием становится модульность. Подсистема захвата, подсистема геометрической обработки, подсистема сшивки, подсистема детекции и пользовательский интерфейс должны проектироваться как относительно независимые компоненты. Только при таком подходе можно изменять модель детекции, тип камеры или способ визуализации без полной перестройки всей системы. Именно модульность обеспечивает возможность масштабирования решения на различные типы техники, наборы камер и целевые вычислительные платформы.

5. Реализация функции вывода изображения

Одним из наиболее важных аспектов в разработке является реализация модуля вывода изображения и его захвата для передачи в дальнейшую

обработку. Для работы с камерами в проекте используется встроенная в ОС Андроид библиотека Camera2 API [1]. По сравнению с другими различными решениями, такими как Camera1 или CameraX [10], она дает возможность наиболее гибкой настройки аппаратной части камеры, а также, более оптимизированные подходы в работе с захваченными изображениями с камер, что дает нам конкурентное преимущество в сравнении с другими системами.

Далее, рассмотрим основные фрагменты моей реализации, которые играют ключевую роль в получении и передаче изображения дальше в обработку.

Открытие камеры и выбор параметров происходят в методе `openCamera()`. Он выполняет выбор камеры и её конфигурацию: определяется идентификатор камеры, считываются характеристики устройства, выбирается разрешение видеопотока, иницируется асинхронное открытие камеры (Листинг 5.1).

Листинг 5.1 – Метод открытия камеры и выбора ее параметров

```
private fun openCamera() {
    try {
        val cameraId = cameraManager.cameraIdList[targetCameraId]
        val characteristics =
            cameraManager.getCameraCharacteristics(cameraId)
        val map =
            characteristics.get(CameraCharacteristics.SCALER_STREAM_CONFIGURATIO
            N_MAP)
        previewSize =
            map?.getOutputSizes(TextureView::class.java)?.maxByOrNull {
```

Продолжение Листинга 5.1

```
                it.width * it.height
            }
        cameraManager.openCamera(cameraId, cameraStateCallback,
            handlerCamera)
        // Log available sizes and fps ranges for diagnostics

        val sizes = map?.getOutputSizes(ImageFormat.YUV_420_888) val
            ranges =
            characteristics.get(CameraCharacteristics.CONTROL_AE_AVAILABLE_TARGE
            T_FPS_RANGES)
    }
}
```

Для извлечения кадров используется объект `ImageReader`, настроенный на формат `YUV_420_888`, который является стандартом для дальнейшей обработки изображений (Листинг 5.2).

Листинг 5.2 – Функция извлечения кадров для передачи в дальнейшую обработку

```

fun setupImageReader(w: Int, h: Int) {
    imageReader = ImageReader.newInstance(
        w,
        h,
        ImageFormat.YUV_420_888,
        3
    )
    imageReader.setOnImageAvailableListener({ reader ->
        val image = try {
            reader.acquireLatestImage()
        } catch (_: Exception) {
            null
        }
        if (image != null) {
            computingFPSCamera.handleCamera(image)
            image.close()
        }
    }, handlerCamera)
}

```

Таким образом, данная программная реализация служит основной всей системы кругового обзора, так как для работы системы нам необходимо получить, обработать и отобразить видеопоток с камер.

6. Заключение

Постановка задачи разработки информационной системы кругового обзора для строительной техники определяется необходимостью устранить ограниченность эксплуатируемых в настоящее время средств визуального контроля и обеспечить оператору целостное, оперативное и интерпретируемое представление об окружающем пространстве. Анализ существующих решений показывает, что современный рынок располагает отдельными зрелыми компонентами — многокамерным обзором, birdview-визуализацией, промышленной интеграцией и предупреждением о сближениях, — однако их сочетание в рамках единой программно-расширяемой архитектуры остается недостаточно проработанным.

Исходя из этого, целевая система должна обеспечивать прием видеопотоков с нескольких широкоугольных камер, коррекцию дисторсии, приведение изображений к общей системе координат, формирование панорамного изображения и автоматическое обнаружение опасных объектов в зоне работы машины. Ключевыми целевыми характеристиками выступают полнота обзора, низкая задержка визуализации, устойчивый режим реального времени, геометрическая достоверность результирующего изображения и возможность дальнейшего наращивания аналитических функций. Достижение этих характеристик связывается с использованием Camera2 API, OpenCV, OpenGL ES и детекторов объектов, ориентированных на edge-вычисления.

Таким образом, задача разработки состоит в проектировании интегрированной информационной системы, в которой многокамерный обзор становится основой для последующей интеллектуальной поддержки

оператора. Именно это направление представляется наиболее перспективным для повышения безопасности эксплуатации строительной техники и для дальнейшего развития мобильных промышленных систем компьютерного зрения.

Использованные источники:

1. Android Developers. Camera2 overview [Электронный ресурс]. — URL: <https://developer.android.com/media/camera/camera2> (дата обращения: 10.04.2026).
2. OpenCV Documentation. Fisheye camera model [Электронный ресурс]. — URL: https://docs.opencv.org/4.x/db/d58/group__calib3d__fisheye.html (дата обращения: 10.04.2026).
3. OpenCV Documentation. Camera Calibration [Электронный ресурс]. — URL: https://docs.opencv.org/4.x/dc/dbb/tutorial_py_calibration.html (дата обращения: 11.04.2026).
4. Stoneridge Orlaco. SurroundView: 360° visibility for heavy machinery [Электронный ресурс]. — URL: <https://stoneridge-orlaco.com/en/systems/surroundview> (дата обращения: 12.04.2026).
5. ГК «Цифра». Обзор 360 [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.zyfra.com/product/overview360/> (дата обращения: 13.04.2026).
6. BIRDDVIEW 360°. Система кругового обзора для авто 3D CAN BIRDDVIEW 360° [Электронный ресурс]. — URL: <https://car360view.ru/birdview-3d-can.html> (дата обращения: 13.04.2026).
7. Android Developers. OpenGL ES [Электронный ресурс]. — URL: <https://developer.android.com/develop/ui/views/graphics/opengl/about-opengl> (дата обращения: 15.04.2026).
8. Ultralytics Docs. Object Detection [Электронный ресурс]. — URL: <https://docs.ultralytics.com/tasks/detect/> (дата обращения: 18.04.2026).
9. Google AI Edge. Integrate object detectors [Электронный ресурс]. — URL: https://www.tensorflow.org/lite/inference_with_metadata/task_library/object_detector (дата обращения: 18.04.2026).
10. Android Developers. CameraX overview [Электронный ресурс]. — URL: <https://developer.android.com/media/camera/camerax> (дата обращения: 19.04.2026).

Тумгоев М.Р.
студент
физико-математический факультет
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
г. Магас
Научный руководитель:
Пиакартов М.Х., кандидат педагогических наук
старший преподаватель
кафедра «ИСиТ»
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
г. Магас

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ API ОТ DDOS-АТАК

Аннотация: В статье рассматриваются методы защиты API от распределённых атак типа «отказ в обслуживании» (DDoS). Анализируются основные виды атак, их влияние на работу сервисов и бизнес-процессы. Описаны ключевые подходы к защите: использование сетей доставки контента (CDN), ловушек для злоумышленников (honeypot), ограничение частоты запросов (rate limiting), Web Application Firewall с парсингом API-трафика и API Gateway со встроенными очередями. Особое внимание уделяется необходимости многоуровневой эшелонированной защиты. Статья предназначена для разработчиков, архитекторов и администраторов, интересующихся вопросами безопасности API.

Ключевые слова: API, DDoS-атака, защита API, CDN, сеть доставки контента, honeypot, ловушка для злоумышленников

Tumgoev M.R.
student
Faculty of Physics and Mathematics
IngGU
Ingush State University
Magas
Scientific supervisor:
Piakartov M.H., Candidate of Pedagogical Sciences
senior lecturer
Department of "ISiT"
Ingush State University
Magas

METHODS FOR RESEARCHING API PROTECTION AGAINST DDOS ATTACKS

Abstract: *This article examines methods for protecting APIs from distributed denial-of-service (DDoS) attacks. It analyzes the main types of attacks and their impact on services and business processes. Key approaches to protection are described, including the use of content delivery networks (CDNs), honeypots, rate limiting, Web Application Firewalls with API traffic parsing, and API Gateways with built-in queues. Particular attention is paid to the need for multi-layered, in-depth defense. This article is intended for developers, architects, and administrators interested in API security.*

Keywords: *API, DDoS attack, API protection, CDN, content delivery network, honeypot.*

API являются основой современных приложений, обеспечивая работу всего, от мобильных приложений до устройств IoT. Однако их критически важная роль также делает их главной мишенью для распределенных атак типа «отказ в обслуживании» (DDoS), которые могут нарушить работу сервисов, нанести ущерб бизнесу и негативно повлиять на пользовательский опыт. Защита API от DDoS-атак необходима для поддержания бесперебойной работы, обеспечения целостности данных и сохранения доверия клиентов.

Что такое DDoS-атаки и как они влияют на API?

Распределенная атака типа «отказ в обслуживании» (DDoS) - это злонамеренная попытка перегрузить сервер или API огромным количеством запросов, сделав их недоступными для законных пользователей. В таких атаках часто используются ботнеты — сети скомпрометированных устройств - для генерации огромного трафика из множества источников, что затрудняет блокировку атаки только по IP-адресу.

Почему именно API становятся объектом пристального внимания?

API являются высокоприоритетными целями, поскольку служат шлюзами к критически важным системам и данным. Они обеспечивают работу таких важных сервисов, как мобильные приложения, платежные системы и интеграции, поэтому простои могут привести к серьезным сбоям. Злоумышленники используют API для следующих целей:

- Вызывает сбои в работе сервиса.
- Ресурсы выхлопной системы.
- Похищение данных или использование уязвимостей.
- Простои: DDoS-атаки могут сделать API недоступными, что приводит к потере дохода и снижению доверия клиентов.
- Истощение ресурсов: API, подвергающиеся атакам, могут потреблять чрезмерное количество вычислительных ресурсов и пропускной способности, что повлияет на работу других сервисов.
- Ущерб репутации: Длительные сбои или низкая производительность могут нанести ущерб репутации вашего бренда.

Перейдём непосредственно к рассмотрению методов защиты

Существуют способы фильтрации запросов. Например, CDN скрывает исходный код вашего приложения, одновременно предоставляя данные на уровне приложения с использованием кэшированного контента. Она работает как средство защиты вышестоящего уровня безопасности, фильтруя запросы к вашим приложениям и помогая пользователям получать данные с низкой задержкой благодаря кэшированию. Вы можете использовать сторонние инструменты, предлагающие решения CDN, такие как AWS CloudFront. Тем не менее, полезно иметь минимальный план реагирования до обращения к вашему интернет-провайдеру. Размещение ваших пользовательских сервисов, получающих доступ к веб-контенту, например, видео и музыке, в защищенном кэшированном хранилище также может помочь.

Этот подход фильтрует трафик до того, как он достигнет вашей сети, что упрощает управление серверами. Но для защиты в случае обнаружения и компрометации вашей среды всё равно необходимы дополнительные меры. Именно здесь может помочь ловушка для злоумышленников (honeypot).

Метод Honeypot (ловушка для злоумышленников)

Honeypot, или ловушка для злоумышленников, — это один из самых необычных и в то же время эффективных методов защиты цифровых систем. Суть его проста: администратор намеренно создаёт ложную цель — сервер, API или целый сегмент сети, который выглядит как настоящий и содержит нарочно оставленные уязвимости. Когда злоумышленник начинает атаку, он попадает не на реальную систему, а именно в эту ловушку.

Главная сила honeypot в том, что он работает как обманный манёвр. Атакующий тратит время и ресурсы на взлом ложной цели, а защитники в это время получают уникальную возможность наблюдать за его действиями в реальном времени, фиксировать используемые инструменты и методы, а также изучать новые типы атак без риска для реальной инфраструктуры. По сути, honeypot превращает злоумышленника из охотника в добычу.

Honeypot редко используется как самостоятельное решение. Обычно он встраивается в многоуровневую систему защиты: наряду с файрволами, системами обнаружения вторжений и антивирусами. Его задача — не столько предотвратить атаку, сколько вовремя её обнаружить, изучить и выиграть время для реагирования. В этом смысле honeypot — это не броня, а скорее сигнализация с функцией отвлечения.

Тем не менее, для организаций, работающих с особо ценными данными — финансовыми учреждениями, государственными структурами, крупными технологическими компаниями, — honeypot становится практически необходимым инструментом. Он позволяет быть на шаг впереди злоумышленников и превращает пассивную защиту в активную разведку.

Ограничение сетевых ресурсов

Вы можете настроить сетевой контроллер таким образом, чтобы он обрабатывал максимальный трафик за сессию. Ограничение скорости может осуществляться как программным, так и аппаратным способом. Первый

управляет количеством одновременных вызовов, а второй - конфигурацией коммутатора и маршрутизатора. Ограничение скорости сетевых ресурсов гарантирует работоспособность вашего приложения несмотря на то, что некоторые пользователи могут испытывать повышенную задержку из-за атак на ваши сервисы.

Как ловушка для вредоносных программ и CDN могут улучшить вашу защиту

Как уже упоминалось, CDN будет предоставлять контент на уровне вашего приложения, охватывая лишь одну часть вашего плана безопасности. Вы можете извлечь выгоду из использования ловушки для вредоносных программ в качестве первой поверхности атаки, и она должна находиться в контролируемой среде, где размещено ваше приложение. Ваш план безопасности должен использовать сочетание сервисов, ориентированных на различные области применения приложений, а принцип руководства по безопасности усиливает безопасность взаимосвязанных частей. Таким образом, сочетание вашей CDN и ловушки для вредоносных программ может помочь вашей команде реализовать существующий план реагирования, смягчая замедление и недоступность ваших сервисов. Это даст вам достаточно времени, чтобы более безопасно подтвердить снижение эффективности, не создавая новых угроз.

Особого внимания заслуживает метод Web Application Firewall с парсингом API-трафика который является критически важным для современной защиты. В отличие от традиционных WAF, настроенных на веб-сайты, API-ориентированный WAF анализирует структуру запросов в форматах JSON, XML или GraphQL, проверяя их на соответствие ожидаемой схеме. Это необходимо потому, что многие DDoS-атаки на прикладном уровне (L7) маскируются под легитимный трафик: злоумышленник отправляет корректно сформированные, но логически «тяжёлые» запросы — например, с чрезмерно глубокой вложенностью объектов или рекурсивными структурами, — которые заставляют сервер выполнять огромный объём вычислений при небольшом размере самого запроса. Обычный rate limiting здесь бессилён, а WAF способен обнаружить аномалии, заблокировать подозрительные запросы и даже перенаправлять их в honeypot. Однако у метода есть ограничения: парсинг каждого запроса увеличивает задержку, а поддержание актуальной схемы API требует постоянного внимания со стороны разработчиков. Тем не менее, в сочетании с CDN, honeypot и ограничением частоты запросов WAF с парсингом API-трафика закрывает критическую уязвимость на прикладном уровне, без чего защита API от современных DDoS-атак остаётся неполной.

Ещё одним важнейшим методом защиты, является использование API Gateway со встроенными механизмами лимитирования и очередей. API Gateway выступает единой точкой входа для всего API-трафика, что делает его идеальным местом для применения политик ограничения частоты запросов (rate limiting) на разных уровнях: можно задать жёсткие лимиты для

анонимных пользователей, более щадящие - для авторизованных клиентов, и отдельные - для конкретных эндпоинтов (например, более строгие для тяжёлых операций вроде поиска или экспорта данных). Однако по-настоящему надёжную защиту обеспечивает дополнение лимитов механизмом очередей. Когда поток запросов превышает допустимую нагрузку, вместо того чтобы отклонять лишние запросы с ошибкой, API Gateway помещает их в очередь с фиксированной глубиной и таймаутами, позволяя бэкенду обрабатывать запросы в комфортном для него темпе. Это сглаживает пиковые нагрузки, защищает бэкенд-сервисы от внезапных всплесков трафика и даёт время для автоматического масштабирования. При этом клиент не получает отказа мгновенно, а ожидает обработки в пределах заданного времени. Такой подход особенно эффективен в сочетании с паттернами Circuit Breaker и Retry с экспоненциальной задержкой - когда перегруженный сервис «отключается» на время, давая себе восстановиться, а клиенты повторяют запросы с увеличивающимися интервалами. К недостаткам метода можно отнести необходимость настройки параметров очередей под конкретную бизнес-логику (слишком маленькая очередь будет отбрасывать запросы, слишком большая — создавать недопустимые задержки), а также дополнительную нагрузку на сам API Gateway. Тем не менее, современные решения вроде Kong, NGINX, AWS API Gateway или Envoy предоставляют все необходимые инструменты, и их грамотное использование превращает API Gateway из потенциального узкого места в мощный щит против DDoS-атак на прикладном уровне.

В данном исследовании мы подробно рассмотрели, как защитить API от DDoS-атак. Мы увидели, что эти атаки могут серьезно нарушить работу сайтов и приложений, лишив пользователей доступа к нужным сервисам. Чтобы этого избежать, нужен комплексный подход.

Мы изучили разные методы защиты, от простых, вроде ограничения количества запросов от одного пользователя, до более сложных, использующих *машинное обучение* для выявления подозрительной активности. Каждый из этих методов имеет свои плюсы и минусы. Например, ограничение скорости помогает справиться с простыми атаками, но может помешать обычным пользователям, если настроено слишком строго.

Важно понимать, что ни один метод сам по себе не является панацеей. Только сочетание различных технических решений, таких как специализированные сетевые экраны (WAF) и сервисы доставки контента (CDN), вместе с четкими организационными правилами – например, своевременное обновление систем и обучение персонала – сможет обеспечить надёжную защиту. Это значит, что нужно не только установить программы, но и правильно их настроить и следить за их работой.

Также мы упомянули, что эта область постоянно развивается. Появляются новые виды атак, и, соответственно, разрабатываются новые методы противодействия. Поэтому важно не останавливаться на достигнутом,

а продолжать изучать новые технологии и совершенствовать существующие стратегии защиты. Это поможет держать наши онлайн-сервисы в безопасности.

Использованные источники:

1. Cloudflare. What is a DDoS attack? [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cloudflare.com/learning/ddos/what-is-a-ddos-attack/> (дата обращения: 06.04.2026).
2. AWS. Amazon CloudFront Documentation. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudFront/latest/DeveloperGuide/Introduction.html> (дата обращения: 06.04.2026).
3. Kaspersky. Что такое honeypot и как он работает? [Электронный ресурс]. URL: <https://usa.kaspersky.com/resource-center/threats/what-is-a-honeypot> (дата обращения: 06.04.2026).
4. NIST. Glossary: Vulnerability. [Электронный ресурс]. URL: <https://csrc.nist.gov/glossary/term/vulnerability> (дата обращения: 06.04.2026).
5. Wikipedia. Rate limiting. [Электронный ресурс]. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Rate_limiting (дата обращения: 06.04.2026).
6. Infoblox. Layer 7 of the OSI Model: Application Layer. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.infoblox.com/glossary/layer-7-of-the-osi-model-application-layer/> (дата обращения: 06.04.2026).
7. Cloud Security Alliance. Security Guidance for Critical Areas of Focus in Cloud Computing. [Электронный ресурс]. URL: <https://cloudsecurityalliance.org/research/guidance/> (дата обращения: 06.04.2026).
8. Hosain, M., Shuvo, S. A., Ogbe, M., et al. Web Technologies Security in the AI Era: A Survey of CDN-Enhanced Defenses. *2025 IEEE Asia Pacific Conference on Wireless and Mobile (APWiMob)*, 2025, pp. 180-186.

Черноморцева О.Ю.

студент

Московский областной филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Россия, г. Красногорск

Научный руководитель:

Усков С.В., кандидат педагогических наук

доцент

кафедра государственного и муниципального управления

РЕГИОНАЛЬНАЯ ЖИЛИЩНАЯ ПОЛИТИКА КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО РЫНКА НАЕМНОГО ЖИЛЬЯ

Аннотация: Данная статья раскрывает понятие «наемное жилье» в рамках упреждающего контроля и улучшения качества жизни населения различных социальных групп. Раскрыты различные определения и значение термина. В результате раскрытия существования нарастающей возможности снижения показателя «среднее количество кв. метров на 1 чел». Итогом проведенного анализа является аргументированный вывод о необходимости регламентированного подхода к рынку наемного жилья в России, а также о необходимости привлечения инвестиций на рынок наемного жилья.

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционная привлекательность, наемное жилье, арендное жилье, механизмы государственного регулирования наемного жилья, жилищный фонд

Chernomortseva O.Y.

Student

Moscow Regional Branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration

Russia, Krasnogorsk

Scientific supervisor: Uskov S.V., Candidate of Pedagogical Sciences

Associate Professor

Department of State and Municipal Administration

REGIONAL HOUSING POLICY AS A WAY TO DEVELOP THE INVESTMENT MARKET FOR RENTAL HOUSING

Abstract: This article reveals the concept of "rental housing" within the framework of proactive control and improvement of the quality of life of various social groups. Various definitions and meanings of the term are disclosed. As a result, the existence of a growing possibility of reducing the indicator "average

square meters per person" is revealed. The result of the analysis is a reasoned conclusion about the need for a regulated approach to the rental housing market in Russia, as well as the need to attract investment to the rental housing market.

Keywords: *investments, investment attractiveness, rental housing, mechanisms of state regulation of rental housing, housing stock*

Введение

В целях достижения национальной цели «Комфортная и безопасная среда для жизни», определенной указом Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» [1] федерального проекта «Жилье» национального проекта «Инфраструктура для жизни» формируется стратегия увеличения и развития программ контроля в создании комфортных условий проживания населения.

Рассмотрим необходимые понятия для дальнейшего раскрытия актуальности затронутого вопроса наемного жилья.

В соответствии со ст. 91.16 Жилищного кодекса Российской Федерации [2] наемным домом считается:

1) предназначенным для найма домом — наемным домом признается здание, которое или все помещения в котором принадлежат на праве собственности одному лицу и которое или все жилые помещения в котором предназначены для предоставления гражданам во владение и пользование для проживания;

2) жилые помещения в наемном доме социального использования предоставляются по договорам найма жилых помещений жилищного фонда социального использования и договорам найма жилых помещений. Жилые помещения в наемном доме коммерческого использования предоставляются по договорам найма жилых помещений;

3) предоставление жилых помещений в наемных домах во владение и пользование гражданам по иным видам договоров, за исключением указанных в части 2 настоящей статьи договоров, а также комнат (части квартиры) не допускается.

Арендное жилье предназначено, прежде всего, для привлекаемых молодых специалистов, специалистов «узких» и «редких» профессий, работников бюджетной сферы, для муниципальных и государственных служащих, лиц, замещающих государственные должности, сотрудников силовых ведомств.

Методы исследования

Исследование основано на анализе нормативно-правовых документов, регулирующих жилищную политику в Российской Федерации, в первую очередь — Указа Президента РФ № 309 [1] и Жилищного кодекса РФ [2].

Теоретическую базу составили данные электронного сервиса ДОМ.РФ [3], аналитические материалы по развитию рынков ипотеки и жилищного

строительства [5], а также публикации, посвященные сравнению рынков арендного жилья в России и Европе [4].

В работе использован сравнительный анализ налоговых ставок на аренду жилья в различных странах [6], а также статистические данные о доле арендного жилья в жилищном фонде России и европейских государств [4, 5].

Результаты

Ресурс ДОМ.РФ [3] предоставляет несколько типов аренды жилья: коммерческая корпоративная, студенческая и льготная.

1. Коммерческая аренда. Арендное жилье (квартиры и апартаменты) с качественной отделкой, мебелью и бытовой техникой в арендных домах с хорошей транспортной доступностью и инфраструктурой. Жилье предлагается в аренду гражданам на рыночных условиях. Общий объем фонда арендного жилья составляет 143 тыс. м² застройки, 2789 квартир и апартаментов в 9 проектах в 3 регионах: Москва, Воронеж и Екатеринбург [3].

2. Корпоративная аренда от сервиса ДОМ.РФ позволяет обеспечить сотрудников предприятий комфортным жильем рядом с местом работы на прозрачных условиях аренды. Это эффективный инструмент привлечения и удержания высококвалифицированных кадров. Общий объем фонда корпоративного жилья составляет 453 тыс. м², 9529 квартир и апартаментов в 10 проектах в 7 регионах [3].

3. Пилотный проект по программе «Студенческая аренда» реализуется с июля 2021 года на базе арендного дома «Амурская» в Москве совместно с НИУ «Высшая школа экономики». Это сервисная модель размещения учащихся, которая позволяет студентам самостоятельно выбирать оптимальный вариант проживания исходя из собственных предпочтений и возможностей. Объем такого жилья составляет 186 квартир, 1 проект в Москве [3].

4. Льготная аренда. ДОМ.РФ сотрудничает с регионами в части развития рынка арендного жилья, в том числе создания проектов льготной аренды, нацеленной на поддержку категорий граждан, важных для субъекта. Использование программы льготной аренды ДОМ.РФ позволяет: обеспечить комфортным жильем отдельные категории граждан, которым недоступна ипотека; повысить лояльность к региону при привлечении высококвалифицированных специалистов из других субъектов РФ; сформировать позитивный новостной фон для субъекта Российской Федерации. Например, в Воронеже проект «Современник», где 20% квартир сдается по сниженным ценам за счет субсидий из регионального бюджета работникам здравоохранения, образования, спорта [3].

Арендное (наемное) жилье на примере г. Москвы. На территории г. Москвы по данным сервиса ДОМ.РФ [3] под арендное (наемное) жилье определены 7 объектов. Средняя стоимость жилья: студии — от 54 тыс. руб., 2-комнатные квартиры — от 72 тыс. руб., 3-комнатные квартиры —

от 90 тыс. руб. В портфеле арендных проектов сервиса ДОМ.РФ средний срок экспозиции сейчас не превышает 14 дней (при среднем показателе 20 дней по Москве), а заполняемость остается стабильно на уровне 97-99% [3].

Основные характеристики арендного жилья от ДОМ.РФ:

- Комиссионные платежи отсутствуют. При заселении — первый месяц аренды и страховой депозит в размере одного месяца аренды, который можно разбить на 3 платежа.

- Жилье укомплектовано всей необходимой техникой и мебелью для комфортного проживания: шкафы, кровати и тумбочки, диван, обеденная группа, письменные столы, встроенная кухня, телевизор, варочная панель, духовой шкаф, холодильник, стиральная и посудомоечная машины, кондиционер.

- В ежемесячную арендную плату входят услуги: круглосуточная консьерж-служба, круглосуточная охрана, круглосуточная служба диспетчеризации, техническое обслуживание здания, вывоз снега, мусора, уборка мест общего пользования и прилегающей территории [3].

Проблематика, выявленная в ходе парламентских слушаний в Совете Федерации:

1. Недостаточность средств региональных бюджетов для самостоятельного развития рынка арендного жилья некоммерческого и социального использования.

2. Отсутствие системных мер поддержки застройщиков, осуществляющих строительство арендного жилья, и связанное с этим отсутствие у инвесторов мотивации на строительство арендного жилья в связи с длительными сроками окупаемости проектов (примерная окупаемость арендного жилья социального использования составляет более 30 лет, коммерческого использования — 5-6 лет).

3. Сложность получения льготных условий кредитования в целях строительства арендного жилья.

4. Достаточно жесткие нормы Жилищного кодекса Российской Федерации, не позволяющие использовать в качестве наемного жилья не целый дом, а один или несколько подъездов в нем, а также находиться наемному дому в собственности нескольких лиц.

5. Высокий уровень налога на недвижимость для владельцев арендного (наемного) жилья, предоставляющих жилые помещения в долгосрочную аренду (наем).

6. Высокая конкуренция с теневым рынком арендного (наемного) жилья, собственники которого, получившие жилье в собственность в рамках приватизации, не платят за это налоги.

Предложения Совета Федерации по решению выявленных проблем:

1. Предусмотреть поддержку как для застройщиков (софинансирование проектов, налоговые льготы, субсидирование ставки по кредитам, а также

выпадающих доходов), так и для граждан-нанимателей (предоставление адресных субсидий на аренду жилья гражданам с низким доходом).

2. Проработать вопрос создания действенных механизмов проектного кредитования застройщиков в целях строительства арендного жилья, а также их последующего ипотечного кредитования для погашения проектного кредита или приобретения арендного дома.

3. Рассмотреть направление корректировки положений жилищного законодательства по формированию более гибких условий строительства и последующей эксплуатации арендного жилья.

4. Об определении (создании) государственного оператора по строительству арендного жилья некоммерческого и социального использования (наемных домов социального использования) с наделением его полномочиями по финансированию (предоставлению займов) с использованием облигаций.

5. О предоставлении имущественного налогового вычета семьям, снимающим жилье длительный период (более года) по договорам найма жилого помещения жилищного фонда социального использования, для которых недоступна ипотека.

Сравнительный анализ рынков арендного жилья в России и Европе.

С 2016 года по настоящий момент сервис ДОМ.РФ работает по нескольким направлениям аренды жилья: коммерческой, корпоративной, льготной (для отдельных категорий граждан) и студенческой. Сейчас в портфеле компании 74 проекта в 19 регионах России. Всего профинансировано строительство более 21,4 тыс. квартир и апартаментов с современной отделкой, мебелью и техникой общей площадью более 1 млн кв. м. Суммарный объем инвестиций превышает 130 млрд рублей [3].

Рынок арендных отношений, как в России, так и за рубежом, имеет много особенностей. Рынок аренды жилья более развит в европейских странах по сравнению с Россией. В России данный вид жилья еще развивается, в то время как в Европе он уже полностью состоялся. В настоящий момент в Берлине доля арендного жилья составляет 89%, в Женеве — 95%, в Амстердаме — 86%, в Вене — 76%, в Париже — 54%, в Стокгольме и Хельсинки — по 46%, в Лондоне — 42%, Швейцария — 71% и Германия — 58% [4]. Лидером в сфере доходных домов в Европе считается Германия. В России на 2017 год доля многоквартирного арендного жилья от жилищного фонда составляет 10% [5].

Налог на аренду в Российской Федерации составляет 13%. Но большинство арендодателей не платят его, и весь их «бизнес» проходит в тени. За рубежом налоговая ставка намного выше, чем в России. К примеру, в Швеции ставка варьируется от 51 до 61%, во Франции — 45-59%, в Великобритании — 40-50%, США — 35-39%, Германии — 44-57% [6]. Однако институт аренды в Европе все еще на высоком уровне в связи с тем, что данную ставку можно уменьшить за счет государственных льгот.

Заключение

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы:

1. В условиях повышения ипотечных ставок и снижения доступности льготных ипотечных программ развитие альтернативных способов предоставления жилья, таких как наемное жилье, является оптимистичным механизмом обеспечения жильем граждан нашей страны.

2. Сервис ДОМ.РФ демонстрирует успешный опыт развития рынка арендного жилья в России, предлагая коммерческую, корпоративную, студенческую и льготную аренду. На текущий момент профинансировано строительство более 21,4 тыс. квартир и апартаментов общей площадью более 1 млн кв. м с суммарным объемом инвестиций свыше 130 млрд рублей [3].

3. Сравнительный анализ с европейскими странами показывает, что доля арендного жилья в России (10%) значительно ниже, чем в Германии (58%), Швейцарии (71%) и других европейских государствах [4, 5]. Это свидетельствует о значительном потенциале для развития рынка наемного жилья в России.

4. Для дальнейшего развития рынка наемного жилья необходимо решить ряд проблем: недостаточность региональных бюджетов, отсутствие системных мер поддержки застройщиков, сложность получения льготных кредитов, высокий уровень налога на недвижимость и высокую конкуренцию с теневым рынком.

5. Перспективными направлениями государственной жилищной политики являются: предоставление налоговых льгот застройщикам, субсидирование ставок по кредитам, создание государственного оператора по строительству арендного жилья, а также предоставление имущественного налогового вычета семьям, снимающим жилье длительный период.

Таким образом, развитие рынка наемного жилья в России требует комплексного подхода, включающего корректировку жилищного законодательства, создание действенных механизмов проектного кредитования и системных мер поддержки как застройщиков, так и граждан-нанимателей.

Использованные источники:

1. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» // Собрание законодательства РФ. – 13.05.2024. – № 20. – Ст. 2624.

2. Жилищный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2004 № 188-ФЗ (ред. от 08.08.2024) // Собрание законодательства РФ. – 03.01.2005. – № 1 (часть I). – Ст. 14. – Ст. 91.16.

3. Арендные дома от ДОМ.РФ: официальный сайт. – Москва. – URL: <https://xn--80aald4bq.xn--d1aqf.xn--p1ai/> (дата обращения: 04.10.2024). – Текст: электронный.

4. Арендное жилье в Европе и Беларуси: сравнение опыта. – Текст: электронный // Zagrandom.by: интернет-издание. – URL: <http://zagrandom.by/ru/articles/arendnoe-zhile-v-evrope-i-belarusi-sravnenie-opyta> (дата обращения: 04.10.2024).
5. Развитие рынков ипотеки и жилищного строительства 2000–2017 гг. – Текст: электронный // ДОМ.РФ: официальный сайт. – URL: <https://дом.рф> (дата обращения: 04.10.2024).
6. Налоги в мире. – Текст: электронный // Worldtaxes.ru: интернет-издание. – URL: <http://worldtaxes.ru/nalogi-v-mire/> (дата обращения: 04.10.2024).

УДК 331.108

*Черноморцева О.Ю.
студент*

*Московский областной филиал Российской академии народного
хозяйства и государственной службы при Президенте РФ
Россия, г. Красногорск*

*Научный руководитель: Усков С.В., кандидат педагогических наук
доцент
кафедра государственного и муниципального управления*

МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ В РАМКАХ ФОРМИРОВАНИЯ ОПОРНЫХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

***Аннотация:** В статье рассматриваются механизмы реализации кадровой политики, направленные на обеспечение опорных населенных пунктов квалифицированными кадрами. Автор анализирует организационно-управленческие, экономические, правовые и социальные механизмы, используемые в практике субъектов Российской Федерации. Особое внимание уделяется комплексному подходу к реализации кадровой политики, сочетающему меры федерального, регионального и муниципального уровней. На основе анализа регионального опыта выявлены системные проблемы и предложены пути оптимизации механизмов кадровой политики для опорных населенных пунктов.*

***Ключевые слова:** кадровая политика, опорные населенные пункты, пространственное развитие, региональное развитие, механизмы реализации, человеческий капитал*

*Chernomortseva O.Y.
Student*

*Moscow Regional Branch of the Russian Presidential Academy of
National Economy and Public Administration
Russia, Krasnogorsk*

*Scientific supervisor: Uskov S.V., Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor
Department of State and Municipal Administration*

MECHANISMS FOR IMPLEMENTING PERSONNEL POLICY IN THE FRAMEWORK OF FORMING SUPPORTIVE SETTLEMENTS IN THE SUBJECTS OF THE RUSSIAN FEDERATION

***Abstract:** The article examines the mechanisms for implementing personnel policy aimed at providing supportive settlements with qualified personnel. The*

author analyzes organizational-managerial, economic, legal and social mechanisms used in the practice of the subjects of the Russian Federation. Special attention is paid to an integrated approach to the implementation of personnel policy, combining measures at the federal, regional and municipal levels. Based on the analysis of regional experience, systemic problems are identified and ways to optimize the mechanisms of personnel policy for supportive settlements are proposed.

Keywords: *personnel policy, supportive settlements, spatial development, regional development, implementation mechanisms, human capital*

Введение

Актуализация вопросов пространственного развития Российской Федерации обусловила повышенное внимание к проблемам развития малых городов и сельских поселений. Формирование сети опорных населенных пунктов (ОНП) стало одним из ключевых инструментов реализации Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.12.2024 № 4146-р [2]. Однако успешность этой работы напрямую зависит от решения кадровых проблем, связанных с дефицитом квалифицированных специалистов в различных сферах деятельности.

Эффективное кадровое обеспечение ОНП требует разработки и реализации комплексной системы мер, учитывающей особенности конкретных территорий. Несмотря на наличие значительного количества программ и инициатив на разных уровнях власти, сохраняется проблема фрагментации и недостаточной координации мер кадровой политики. Это определяет необходимость системного анализа механизмов реализации кадровой политики для ОНП и выработки рекомендаций по их совершенствованию.

Методы исследования

Методологическую основу исследования составили системный подход, методы сравнительного анализа, контент-анализа нормативно-правовых документов и программных материалов [4, 5, 6]. Эмпирическую базу исследования образуют стратегические и программные документы федерального и регионального уровней, данные официальной статистики [7], материалы мониторинга реализации программ поддержки ОНП [8, 9].

В ходе исследования проанализирована практика реализации кадровой политики для ОНП в Белгородской области [8], Пермском крае [3] и Калининградской области, что позволило выявить как успешные практики, так и системные проблемы.

Результаты

Теоретические аспекты формирования кадровой политики для опорных населенных пунктов.

ОНП представляют собой населенные пункты, наделяемые статусом центров предоставления социальных, административных и экономических услуг для окружающих территорий [2]. Их формирование направлено на сдерживание депопуляции периферийных территорий, повышение доступности государственных и муниципальных услуг, стимулирование экономической активности вне крупных агломераций.

Кадровая политика для ОНП обладает существенной спецификой, обусловленной необходимостью:

- точечного нацеленного воздействия на конкретные территории;
- учета ограниченности ресурсов муниципальных образований;
- преодоления негативных стереотипов о жизни в малых городах и сельской местности;
- обеспечения комплексного подхода, сочетающего меры экономического, социального и инфраструктурного характера [4, 5].

Классификация механизмов реализации кадровой политики.

Анализ практики позволил выделить четыре группы механизмов реализации кадровой политики для ОНП:

1. Организационно-управленческие механизмы: стратегическое и кадровое планирование; создание межведомственных рабочих групп; мониторинг и оценка эффективности кадровой политики.

2. Экономические механизмы: прямые выплаты (подъемные, единовременные пособия); компенсация расходов на жилье; грантовая поддержка предпринимателей и специалистов; налоговые льготы для бизнеса.

3. Правовые механизмы: принятие региональных законов и муниципальных нормативных актов; заключение целевых договоров со специалистами; установление дополнительных гарантий и мер поддержки [3].

4. Социальные механизмы: развитие социальной инфраструктуры; создание комфортной городской среды; программы адаптации и наставничества; формирование благоприятного социально-психологического климата [6].

Анализ региональных практик.

Сравнительный анализ практики субъектов РФ показал различные подходы к реализации кадровой политики для ОНП.

Белгородская область реализует комплексный подход, основанный на приоритетном финансировании развития социальной инфраструктуры ОНП. В рамках программы «Формирование опорных населенных пунктов в Белгородской области» осуществляются: концентрация ресурсов на строительстве и модернизации объектов образования, здравоохранения, спорта; развитие цифровой инфраструктуры; поддержка местных инициатив через грантовые механизмы [8].

Пермский край сделал акцент на правовой регламентации мер поддержки. Закон Пермского края «Об опорных сельских поселениях в Пермском крае» закрепил: статус опорных сельских поселений; меры

поддержки, включая «сельскую ипотеку»; повышенные подъемные выплаты для участников программ «Земский доктор» и «Земский учитель»; гранты на обустройство для специалистов [3].

Калининградская область использует преимущественно экономические механизмы: налоговые льготы для инвесторов, создающих рабочие места в малых городах; создание индустриальных парков с готовой инфраструктурой; поддержку предпринимательства в сфере туризма и переработки сельскохозяйственной продукции.

Проблемы реализации механизмов кадровой политики.

Анализ выявил ряд системных проблем, снижающих эффективность механизмов кадровой политики для ОНП:

1. Дефицит финансирования на муниципальном уровне ограничивает возможности местных властей по софинансированию мер поддержки.

2. Слабая координация между уровнями власти приводит к задваиванию мер и распылению ресурсов.

3. Незрелость механизмов частно-государственного партнерства обусловлена высокими рисками инвестиций в малые города.

4. Недостаточное информационное сопровождение снижает осведомленность потенциальных участников программ о мерах поддержки.

5. «Текучность» кадров после отработки свидетельствует о недостаточности мер по долгосрочному закреплению специалистов [9].

Предложения по оптимизации механизмов.

Для повышения эффективности механизмов реализации кадровой политики для ОНП предлагается:

1. Разработка комплексных межведомственных программ развития ОНП, интегрирующих кадровый, инфраструктурный и экономический блоки.

2. Создание единой информационной платформы, агрегирующей информацию о вакансиях, мерах поддержки и доступном жилье в ОНП.

3. Развитие программ наставничества и адаптации для молодых специалистов и их семей.

4. Усиление социальных механизмов через создание качественной среды для жизни (образование, современное медицинское обслуживание, досуговые центры).

5. Тиражирование лучших практик через создание методических рекомендаций и проведение межрегиональных конференций.

Заключение

Проведенное исследование показало, что эффективная кадровая политика для опорных населенных пунктов требует интегративного применения организационных, экономических, правовых и социальных механизмов. Практика передовых субъектов РФ демонстрирует возможность достижения результатов при условии системного подхода и адекватного обеспечения ресурсами [3, 8].

Перспективы развития связаны с переходом от точечных мер к созданию комплексных программ развития человеческого капитала, учитывающих уникальные особенности каждого опорного населенного пункта. Ключевым условием успеха является координация усилий всех уровней власти и активное вовлечение местного сообщества.

Таким образом, совершенствование механизмов реализации кадровой политики для опорных населенных пунктов должно стать приоритетным направлением государственной региональной политики, обеспечивающим устойчивое пространственное развитие Российской Федерации.

Использованные источники:

1. Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 204 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» // Собрание законодательства РФ. – 13.05.2024. – № 20. – Ст. 2624.
2. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года: утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.12.2024 № 4146-р // Собрание законодательства РФ. – 2025. – № 2. – Ст. 89.
3. Закон Пермского края от 06.05.2016 № 503-ПК «Об опорных сельских поселениях в Пермском крае» // Бюллетень законов Пермского края. – 2016. – № 5. – Ст. 112.
4. Турчинов А.И. Кадровая политика: монография. – М.: РАГС, 2011. – 255 с.
5. Одегов Ю.Г. Кадровая политика и кадровое планирование: учебник и практикум / Ю.Г. Одегов, М.Г. Лабаджян. – М.: Юрайт, 2016. – 444 с.
6. Кадровая политика и кадровый аудит организации: учебник для вузов / под ред. Л.В. Фотиной. – М.: Юрайт, 2021. – 478 с.
7. Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт. – Москва. – URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 10.04.2025). – Текст: электронный.
8. Правительство Белгородской области: официальный сайт. – Белгород. – URL: <https://belregion.ru> (дата обращения: 10.04.2025). – Текст: электронный.
9. Министерство здравоохранения Российской Федерации: официальный сайт. – Москва. – URL: <https://www.minzdrav.gov.ru> (дата обращения: 10.04.2025). – Текст: электронный.

Черноморцева О.Ю.

студент

Московский областной филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Россия, г. Красногорск

Научный руководитель: Галий Е.А.

заведующий кафедрой государственного и муниципального управления

**РАЗВИТИЕ ГЕРИАТРИЧЕСКИХ КАБИНЕТОВ В РАМКАХ
ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ НАСЕЛЕНИЯ СТАРШИХ
ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП КАК НАПРАВЛЕНИЕ ПОЛИТИКИ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Аннотация: В статье рассматривается синдром старческой астении как ключевая угроза качеству жизни населения старших возрастных групп. Анализируются существующие модели описания данного синдрома, факторы риска и ассоциированные заболевания. Цель исследования — обосновать необходимость развития сети гериатрических кабинетов в Московской области в рамках федерального проекта «Старшее поколение». Методологической основой выступает анализ статистических данных системы здравоохранения Московской области.

Результаты показывают критически низкий охват пациентов скринингом и лечением старческой астении, а также высокую нагрузку на первичное звено здравоохранения.

В заключении представлены направления развития гериатрической помощи в регионе.

Ключевые слова: старческая астения, гериатрический кабинет, медицинская помощь, здравоохранение, Московская область, профилактика

Chernomortseva O.Y.

student

Moscow Regional Branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration

Russia, Krasnogorsk

Scientific supervisor: Galiy E.A.

Head of the Department of State and Municipal Administration

**DEVELOPMENT OF GERIATRIC OFFICES FOR DISEASE
PREVENTION IN OLDER AGE GROUPS AS A HEALTHCARE POLICY
DIRECTION IN THE MOSCOW REGION**

Abstract: *The article examines the syndrome of frailty as a key threat to the quality of life of older age groups. The existing models describing this syndrome, risk factors and associated diseases are analyzed. The aim of the study is to substantiate the need for the development of a network of geriatric offices in the Moscow region within the framework of the federal project "Older Generation". The methodological basis is the analysis of statistical data from the healthcare system of the Moscow region. The results show a critically low coverage of patients with screening and treatment for frailty, as well as a high workload on primary healthcare. The conclusion presents directions for the development of geriatric care in the region.*

Keywords: *frailty, geriatric office, medical care, healthcare, Moscow region, prevention*

Введение

Федеральный проект «Разработка и реализация программы системной поддержки и повышения качества жизни граждан старшего поколения "Старшее поколение"» государственной программы Российской Федерации «Содействие занятости населения», утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 298, включенный в национальный проект «Демография», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 № 16), несет в себе основы и гарантии необходимости разработки стратегии увеличения и развития программ контроля при создании гериатрических кабинетов по всей Московской области [1].

Старческая астения — синдром гериатрического типа, характеризующийся снижением физиологического ресурса и функций систем организма, являющийся угрозой уязвимости организма пожилых групп населения к воздействию экзогенных факторов и высокому риску развития неблагоприятных состояний здоровья, потери автономности и подвижности [2]. Синдром старческой астении тесно связан с другими возрастными состояниями, но может быть потенциально обратим и влияет на тактику раннего выявления состояний функционального угасания здоровья пациента [2].

Актуальность исследования обусловлена демографическим старением населения Московской области и необходимостью разработки эффективных мер профилактики и контроля старческой астении. Целью проекта создания гериатрических кабинетов на территории каждого муниципального округа является обеспечение граждан Московской области старших возрастных групп квалифицированной гериатрической помощью с прогнозом ожидаемой продолжительности жизни при рождении до 70,43 лет (базовое значение — 71,19 лет на 2022 г. по данным Росстата Московской области).

Методы исследования

Исследование основано на анализе нормативно-правовых документов, регулирующих оказание гериатрической помощи в Российской Федерации, в первую очередь — постановления Правительства РФ № 298 и национального проекта «Демография» [1].

Теоретическую базу составили клинические рекомендации по ведению пациентов со старческой астенией, утвержденные Российской ассоциацией геронтологов и гериатров [2], а также научные публикации, посвященные факторам риска развития синдрома и его ассоциациям с хроническими неинфекционными заболеваниями [3, 4].

Эмпирическую основу работы представляют внутренние статистические данные системы здравоохранения Московской области за 2021–2022 гг., включая показатели ожидаемой продолжительности жизни, охвата пациентов скринингом на старческую астению, доли пациентов, получающих лечение в соответствии с клиническими рекомендациями, времени ожидания консультации врача-гериатра, а также распространенности полипрагмазии среди пациентов пожилого и старческого возраста.

В работе использованы следующие модели описания старческой астении [2]:

1. Фенотипическая модель — включает пять показателей: непреднамеренная потеря веса, ухудшающаяся сила пожатия, высокая утомляемость, снижение скорости ходьбы, снижение уровня физической активности.

2. Модель усугубления дефицитного состояния — подразумевает недостаток 40–60 дефицитов и расчет индекса старческой астении.

Периодом высокого гериатрического возраста считается возраст в пределах 75–89 лет по классификации возрастных групп Всемирной организации здравоохранения 2012 г. [2].

Результаты

В ходе анализа статистических данных системы здравоохранения Московской области были выявлены следующие проблемы в части гериатрического направления:

1. Снижение показателя ожидаемой продолжительности жизни при рождении — 70,35 лет по итогам 2021 года при установленном значении 70,43 лет. Особенно угрожающее значение приняло снижение показателя у мужчин — 65,73 лет, что связано с увеличением смертности в возрастных группах 50–59 лет и 60–69 лет.

2. Крайне низкий охват диагностикой и лечением:

- всего 1,7% пациентов, страдающих старческой астенией, получают лечение в соответствии с клиническими рекомендациями [2];

- только 1,5–1,7% пациентов проходят скрининг на старческую астению.

3. Низкая доступность специализированной помощи: время ожидания консультации врачом-гериатром составило более 10 дней.

4. Высокая распространенность полипрагмазии: 49% пациентов пожилого и старческого возраста принимают одновременно много лекарственных препаратов, что приводит к снижению или отсутствию эффекта от лечения, частым госпитализациям и большим финансовым затратам пациента и системы здравоохранения [2].

5. Факторы риска развития старческой астении, выявленные в ходе анализа, включают помимо возраста: низкий уровень физической активности, плохое питание, депрессию, полипрагмазию, социальные факторы (низкий уровень дохода, одинокое проживание, низкий уровень образования). Большая часть пациентов с синдромом старческой астении имеют несколько хронических заболеваний [2].

6. Ассоциации с заболеваниями: выявлены связи старческой астении с сердечно-сосудистыми заболеваниями (артериальная гипертония, ишемическая болезнь сердца, хроническая сердечная недостаточность), сахарным диабетом, хронической болезнью почек, заболеваниями суставов и нижних отделов дыхательных путей, онкологическими заболеваниями [3].

Планируемые промежуточные результаты создания сети гериатрических кабинетов включают:

- охват скринингом на старческую астению не менее 85% пациентов в возрасте 60 лет и старше;

- сокращение времени ожидания записи к врачу-гериатру до 10 дней с возможностью записи через ЕМИАС;

- открытие более 60 гериатрических кабинетов по Московской области (поданы документы на лицензирование 15 кабинетов);

- подготовку врачей по специальности «Гериатрия» и 26 медицинских сестер по вопросам оказания медицинской помощи лицам пожилого возраста;

- проведение комплексной гериатрической оценки более чем 90% пациентов [2];

- организацию гериатрического контакт-центра и консультационного модуля на базе медицинских учреждений Московской области;

- снижение нагрузки на участкового врача-терапевта на 10% за счет применения контакт-центра и работы врачей-гериатров в амбулаторной службе.

Заключение

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы:

1. Синдром старческой астении представляет собой серьезную угрозу качеству жизни населения старших возрастных групп Московской области. Он не является неотъемлемой частью процесса старения, а рассматривается как его неблагоприятный вариант, что создает возможности для профилактики и коррекции [2].

2. Развитие старческой астении происходит поэтапно, однако снижение уровня физической активности может произойти угрожающе быстрыми темпами.

В стрессовой ситуации (инфекционные заболевания, пребывание в стационаре, смена лекарственного лечения) у возрастных пациентов высока вероятность нарастания зависимости от посторонней помощи, при этом выздоровление и восстановление происходит медленнее, чем у пациентов без старческой астении [4].

3. Падения у пациентов пожилого и старческого возраста являются одним из наиболее опасных проявлений старческой астении, требующим своевременной профилактики и коррекции [5].

4. При плановом хирургическом лечении пациентов пожилого возраста с синдромом старческой астении необходимо соблюдение специального клинического протокола периоперационного ведения [6].

5. Существующая система гериатрической помощи в Московской области характеризуется критически низким охватом скринингом и лечением, высокой нагрузкой на первичное звено и недостаточной доступностью специализированной помощи.

6. Для решения выявленных проблем необходима реализация комплекса мер, включая открытие гериатрических кабинетов в каждом муниципальном округе, подготовку медицинских кадров, внедрение скрининговых программ и организацию контакт-центра.

7. К ключевым рискам реализации данных мероприятий относятся: отсутствие финансирования на качественные исследования, дефицит квалифицированных кадров гериатрического направления, несвоевременное получение лицензий врачами-терапевтами, низкая информированность населения.

Таким образом, оперативное открытие кабинетов гериатрической помощи в рамках краткосрочных задач является необходимым условием повышения качества жизни и здоровья населения старших возрастных групп Московской области.

Использованные источники:

1. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 298 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Содействие занятости населения"» // Собрание законодательства РФ. – 05.05.2014. – № 18 (часть II). – Ст. 2160.

2. Старческая астения: клинические рекомендации / Общероссийская общественная организация «Российская ассоциация геронтологов и гериатров». – Москва, 2024. – 131 с.

3. Ткачева О.Н. Особенности клинических подходов к ведению пациентов со старческой астенией / О.Н. Ткачева, Ю.В. Котовская, В.С. Остапенко, Н.В. Шарашкина // Российский журнал кардиологии. – 2017. – Т. 25, № 12. – С. 1823-1825.

4. Мелконян Г.Г. Консенсус по актуальным вопросам мультидисциплинарного ведения пожилых пациентов со старческой астенией при оказании плановой хирургической помощи / Г.Г. Мелконян, Д.Н. Проценко, Н.К. Рунихина, О.Н. Ткачева, А.Ш. Ревитшвили, С.В. Царенко, К.А. Ерусланова // Российский журнал гериатрической медицины. – 2024. – № 3(19). – С. 162-173.
5. Ткачева О.Н. Падения у пациентов пожилого и старческого возраста. Клинические рекомендации / О.Н. Ткачева, Ю.В. Котовская, А.С. Мильто, Н.К. Рунихина, Е.В. Фролова, А.В. Наумов, Е.Н. Дудинская, Л.В. Мачехина, Н.М. Воробьева, А.В. Розанов, В.С. Остапенко, Э.А. Мхитарян, Н.В. Шарашкина, Н.О. Ховасова, Е.А. Тюхменев, И.В. Бабенко, О.М. Лесняк, К.Ю. Белова, Л.П. Евстигнеева, О.Б. Ершова // Российский журнал гериатрической медицины. – 2021. – № 2. – С. 71-96.
6. Ткачева О.Н. Клинический протокол периоперационного ведения пациентов пожилого и старческого возраста с синдромом старческой астении при плановом хирургическом лечении / О.Н. Ткачева, Н.К. Рунихина, Ю.В. Котовская, С.Р. Гиляревский, Л.А. Алексанян, А.В. Розанов, А.А. Пронченко, А.Ю. Молчанова, К.А. Ерусланова, А.В. Наумов, Н.М. Воробьева, Э.А. Мхитарян, М.А. Чердак, А.А. Галаева, Н.В. Шарашкина, В.С. Остапенко, М.Р. Хоконов, И.В. Сиротин, Г.Г. Кривобородов, А.З. Хашукоева, Г.О. Андреасян, И.Г. Чуловская, А.Х. Магдиев, Д.В. Колесников, В.Ю. Власов, Е.В. Прусов, А.Ф. Фарзутдинов, Н.О. Ховасова, Е.Н. Дудинская, М.М.-М.Б. Балаева, А.Ю. Щедрина, Л.И. Меркушева, Е.В. Иванникова, Р.И. Исаев // Российский журнал гериатрической медицины. – 2023. – № 4. – С. 217-245.

Оглавление

Luu Hoai Bao, VIETNAMESE CRIMINAL SENTENCE EXECUTION LAW: HISTORICAL DEVELOPMENT AND DIRECTIONS FOR IMPROVEMENT TO MEET THE REQUIREMENTS OF JUDICIAL REFORM IN THE NEW ERA.....	5
Абдуллозода А.У., РОЛЬ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ СТАНОВЛЕНИИ БУДУЩИХ ДИЗАЙНЕРОВ ...	18
Захаров К.Р., Туровец Г. В., Елагин Д. А., АНАЛИЗ РИСКОВ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ, СВЯЗАННЫХ С РОСТОМ ИНТЕНСИВНОСТИ ПОЛЁТОВ БПЛА И ИХ ИНТЕГРАЦИЕЙ В ВОЗДУШНОЕ ПРОСТРАНСТВО.....	23
Кавченкова Е.К., ОБЩЕСТВЕННЫЙ ВОЕННЫЙ ТРИБУНАЛ ПО ПРЕСТУПЛЕНИЯМ НА УКРАИНЕ	27
Квасова Т.С., ОСОБЕННОСТИ МАСЛЯНОЙ ЭКСТРАКЦИИ КАПСАИЦИНОИДОВ И КАРОТИНОИДОВ ИЗ СТРУЧКОВОГО ПЕРЦА.	32
Плеханов Т. М., УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ: ЭКОНОМИКА КОМПЕТЕНЦИЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРУДА В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ СЕКТОРЕ	42
Рузиев Х. Д., Саидхонова В., МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОМУ И ЭФФЕКТИВНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.....	48
Сейтназаров С.К., Берданов Д.Т., Жумабаева Б. Д., Тажибаева С. М., Аманиязова И.К., Абдиразакова А. С., ЗНАЧЕНИЕ ДОМОВОЙ МЫШИ (MUS MUSCULUS), РАСПРОСТРАНЁННОЙ В ЖИЛИЩАХ И ОАЗИСАХ ОКРЕСТНОСТЕЙ ГОРОДА НУКУСА, ДЛЯ ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА	61
Сейтназаров С.К., Берданов Д.Т., Жумабаева Б. Д., Тажибаева С. М., Аманиязова И.К., Абдиразакова А. С., АРЕАЛ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЖЁЛТОГО СУСЛИКА (SPERMOPHILUS FULVUS RALL.) НА ТЕРРИТОРИИ КАРАКАЛПАКСТАНА	66
Шэнь Цзылу, ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ДЕТСКОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА В КИТАЕ (НА ПРИМЕРЕ ПРОВИНЦИИ ЮНЬНАНЬ)	71
Юсупова Д.М., Абдуллозода А.У., ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЕКТНОГО МЫШЛЕНИЯ БУДУЩИХ ДИЗАЙНЕРОВ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	80

ГУМАНИТАРНЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	85
Nguyen Thi Lien Huong, Pham Thi Thao, DISCUSS THE PROSECUTION OF THE DEFENDANT FOR CRIMINAL PREPARATION UNDER THE PROVISIONS OF THE VIETNAM CRIMINAL PROCEDURE CODE.....	85
Азиев Я.Г., Велиев С.М., ПЕРЕВОЗКА ПИЛОМАТЕРИАЛОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ	91
Алиева М.Н., НЕОБХОДИМОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ В СИСТЕМЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	95
Аманов О.А., РОЛЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ПОВЫШЕНИИ УРОВНЯ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ СТРАНЫ	99
Власова И.А., КРИЗИС ДИНАСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ ПЕРЕПИСКИ НИКОЛАЯ II И ВИЛЬГЕЛЬМА II	106
Ву Хюй Ань, РОЛЬ АДВОКАТА-ЗАЩИТНИКА В ХОДЕ ДОПРОСА ОБВИНЯЕМОГО В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ВЬЕТНАМ	111
Загриева Д. Р., ДОМИНИКАНСКИЙ ОРДЕН И САЛМАНСКАЯ ШКОЛА: ВКЛАД В БОРЬБУ ЗА ПРАВА КОРЕННЫХ НАРОДОВ АМЕРИКИ В XVI ВЕКЕ	123
Ключникова Д.А., ПРОЦЕДУРА ИЗЪЯТИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И (ИЛИ) МУНИЦИПАЛЬНЫХ НУЖД ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ	128
Робертус А.В., ПРАВОВОЙ МЕХАНИЗМ УСТАНОВЛЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ ВИДА РАЗРЕШЁННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА	135
Темирова М.Н., Рахимов У.А., НЕОБХОДИМОСТЬ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА	144
ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	148
Колина Т. П., Бедарев В. С., ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ОГНЕУПОРНЫЕ КЕРАМИЧЕСКИЕ И КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ	148
Ле Т.З., ГИБРИДНЫЕ ПРОТОКОЛЫ В КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫХ АРХИТЕКТУРАХ СИСТЕМ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ: КЛАССИФИКАЦИЯ И АНАЛИЗ ПРИМЕНИМОСТИ.....	155
Михно А.А., ФОРМИРОВАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	163

Мочиев И.И., ИССЛЕДОВАНИЕ УЯЗВИМОСТЕЙ В БЛОКЧЕЙН-СЕТЯХ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	168
Петрова Е.В., МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СРЕЛКОВ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ЭТАПА ПОДГОТОВКИ	173
Печин Н.В., ЗАДАЧА РАЗРАБОТКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КРУГОВОГО ОБЗОРА	179
Тумгоев М.Р., ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ АРІ ОТ DDOS-АТАК	188
Черноморцева О.Ю., РЕГИОНАЛЬНАЯ ЖИЛИЩНАЯ ПОЛИТИКА КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО РЫНКА НАЕМНОГО ЖИЛЬЯ	194
Черноморцева О.Ю., МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ В РАМКАХ ФОРМИРОВАНИЯ ОПОРНЫХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	201
Черноморцева О.Ю., РАЗВИТИЕ ГЕРИАТРИЧЕСКИХ КАБИНЕТОВ В РАМКАХ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ НАСЕЛЕНИЯ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП КАК НАПРАВЛЕНИЕ ПОЛИТИКИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	206