

ФОРУМ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ



ВЫПУСК 5(117)

ISSN 2500-4050

МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ
ПЕРИОДИЧЕСКОЕ СЕТЕВОЕ ИЗДАНИЕ

«Форум молодых ученых»

<http://forum-nauka.ru>

УДК 004.02:004.5:004.9

ББК 73+65.9+60.5

ISSN 2500-4050

Свидетельство о регистрации
средства массовой коммуникации

[ЭЛ № ФС 77 - 66302](#)

от 01.07.2016г.

Научно-практический журнал «Форум молодых ученых» объединяет представителей различных отраслей науки, образования и практики, предоставляя площадку для публикации результатов исследований, обмена идеями и опыта между молодыми специалистами, аспирантами, преподавателями и учеными. Издание направлено на поддержку научного потенциала и развитие исследовательской культуры, способствует интеграции молодых исследователей в научное сообщество и формированию современной научной среды.

Журнал размещается на сайте Научной электронной библиотеки на основании приложения к договору №1 к договору № 594-09/2013 от 26.09.2013

Индексация в Google Scholar

Выпуск № 5(117) (май, 2026). Сайт: <http://forum-nauka.ru>

© Институт управления и социально-экономического развития, 2026

Редакционный совет:

Абдиниязова Г.Ж., доктор философии по биологическим наукам (PhD), доцент,
Абдурахманов У.К., кандидат химических наук,
Алламуратов Б.Д., доктор философии по биологическим наукам (PhD), доцент,
Арапбаева Д.К., Кандидат психологических наук, доцент,
Аташов А.Ш., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Бахиева Л.А., кандидат биологических наук, доцент,
Бегматова Н.Х., кандидат педагогических наук, доцент,
Вестов Ф. А., кандидат юридических наук, профессор,
Досжанова Г.Д., кандидат филологических наук, доцент,
Заирова К. М., доктор философии по филологическим наукам, доцент,
Зарайский А.А., доктор филологических наук, профессор,
Кайпов К.П., доктор философии по биологическим наукам (PhD), доцент,
Кудайбергенова У.К., доктор философии по биологическим наукам (PhD), доцент,
Мамутов Н.К., кандидат биологических наук, доцент,
Мамутова Г.Ш., доктор философии по педагогическим наукам (PhD), доцент,
Матмуратов М., доктор философии по биологическим наукам (PhD), доцент,
Мирамбетова Э.К., доктор философии по биологическим наукам (PhD),
Постюшков А.В., доктор экономических наук, профессор,
Садуллаев А.М., доктор философии по биологическим наукам (PhD), доцент,
Смирнова Т.В., доктор социологических наук, профессор,
Сулаймонов Р.Ш., доктор наук (DSc) по техническим наукам, профессор,
Султашова О.Г., доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Танирбергенов М.Б., кандидат физико-математических наук, доцент,
Танирбергенов Р.М., доктор философии по техническим наукам (PhD),
Тлеуов Н.Р., доктор философии по экономическим наукам (PhD),
Тошматова Ш.Р., кандидат биологических наук, доцент,
Тягунова Л.А., кандидат философских наук,
Утемуратова Г.Х., кандидат экономических наук, доцент,
Утемуратов Н. А., доктор философии по биологическим наукам (PhD),
Федорова Ю.В., доктор экономических наук, профессор,
Хабибуллаев А.Ж., доктор философии по техническим наукам (PhD), доцент,
Хамидов Ш.В., доктор технических наук, профессор,
Хожамуратова Р.Т., доктор географических наук, профессор,
Халмуратов П., кандидат биологических наук, доцент,
Шошин С.В., кандидат юридических наук, доцент,
Юсупов М.М., кандидат химических наук, доцент,
Юсупова Л.А., доктор технических наук, доцент.

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

*Azizova F.S., Doctor of philosophy on pedagogical science PhD
The department of theoretical aspects of the English language
Uzbekistan State World Language University*

Tashkent, Uzbekistan

To'xtaniyozova G. T.

*Bachelor's Students of Uzbekistan State World Language University
Tashkent, Uzbekistan*

DEVELOPING STUDENT'S VOCABULARY BY USING DIRECT LANGUAGE LEARNING STRATEGIES

Abstract: *This study explores the direct learning strategies and its 3 main groups as memory, cognitive and compensation strategies. It also aims further exploration and gives clear and thorough explanation of what these group strategies are and how these ones can be used in language education field. Besides, a few particular techniques provided in this article are intended to give a precise example for each of them, so it can help you to be able to differentiate main topic. It also claims how important they are in language learning while maintaining focus precious efforts of learners.*

Key words: *vocabulary, learning strategy, direct learning strategy, memory strategy, cognitive strategy, compensation strategy, semantic mapping, mnemonics, repetition, spaced learning, code-switching.*

Vocabulary learning strategies are the techniques and approaches to help learners acquiring, understanding, and using new words effectively in a target language. In 1990, Oxford revealed two main categories used by learners' strategies: direct and indirect learning strategies that are differed for their own features, techniques, and purpose of learning.

According to N.Schmitt (1997) a direct learning strategy, it is the type of strategy to learn and practice the new words with forced and intentional efforts by structured teaching methods and explicit instructions. It is featured for providing focus on specific words and emphasizing a practice on them to get their meaning, definition thoroughly. It involves consciously training whether under the control of teacher or intentional self-study. The categories help to make the strategies effectual with its systematic as well as flexible approaches. They are divided into 3 main groups:

- a) memory;
- b) cognitive;
- c) compensation strategies.

Each of them has their own different structure for different purposes. Memory strategy, like grouping or using imagery, is functioned specifically for retrieving new information. Cognitive strategy to summarize and to reason

deductively that enables learners to understand and use new language by different means whereas compensation strategy lets them guess or use synonyms when they have lack of knowledge while using the language.

Memory strategy.

Memory strategies, also known as mnemonics, have been used for thousands of years and provided users with satisfied outcomes. The particular reason is that this strategy reflects simple principles connected with our brain and memory, like arranging things in order, making associations, reviewing and etc.

In language learning, we can create a mental linkage by providing visuals with verbal labels or create and visualize image of verbal actions, abstract concepts, phrases and more. Help of connecting words and images offers us richer learning experience by activating both visual and verbal parts of our brain and abstract ideas find their more concrete visual alternatives to help learners to remembering the things faster and for longer period.

Semantic Mapping is type of memory strategy that is considered practical in processes as it involves making association among several related words to the key concept during grouping them with imagery.

Mnemonics is about remembering new words with some tricky ways to remember it with ease and less of effort. It can be making a funny sentence with certain number of target vocabularies. For example, for the vocabularies about 'Travel', "*Packing Bags Really Makes Trips Super Fun*" can be a mnemonic sentence for travel essentials: *Passport, Boarding pass, Reservations, Map, Tickets, Suitcase, Foreign currency*. Or it can be single word form called *acronyms* like *SMART* for *Suitcase, Map, Adapter, Reservation, Tickets*.

Cognitive strategies.

Unlike memory strategies, cognitive strategies require much more effort and intention from learner. as it is about the *four* PRACTical categories:

- a) **Practicing;**
- b) **Receiving and Sending message;**
- c) **Analyzing and Reasoning;**
- d) **Creating Structure for Input and Output.**

These strategies help to understanding the concepts deeply, to process and retain the knowledge for a longer period after introducing or learning vocabularies briefly. Anderson (2005) also notes that learners who are aware of their cognitive strategies tend to regulate their learning more effectively and demonstrate higher levels of autonomy. Unlikely, just memorizing, learning process is considered as an active learning process, because it is about analyzing the concepts, connecting and applying information. They also have an adaptability to suggest learners use suitable strategies for their individual style, pace or aims.

Practice or Repetition is effective strategy despite its simplicity, serves to retain the information in our long-term memory accurately through continuous repetition of notes, reminders, speeches or video lectures.

Spaced learning. This learning technique is practical with its determined focus to the tasks and learning materials till an appointed break to take some

distraction that leads to productivity. (Pomodoro is one of the well-known methods for time management.)

Explaining the topic to somebody. It should not be as complex as your professor does, after gaining the knowledge about topic and finishing learning process, just explaining or discussing that topic with anyone can make the information received retain with better, clear understanding for longer period.

Compensation strategies.

Compensation strategies are asset of communicative techniques helps to overcome linguistic gaps in their knowledge when communicating. These strategies enable speakers maintaining communication despite limitations, not only in vocabulary, but also in grammar, or fluency by:

Circumlocution - to describe a concept using alternative words or giving detailed explanation;

Coining words – making up new words to describe the idea, like *flower-pot for vase*;

Gestural communication – using physical motion, such as mime or gestures, to express the meaning;

Code-switching – mainly switched with speaker's mother tongue when equivalent is unknown and words are not directly translated as it can be expressed with only knowing context. *Yesterday, men do 'konga bordim, but they didn't have what I needed.*

In conclusion, effective language learning needs a strategy besides with effort. As we explored in this article that key techniques of direct learning strategies such as memory, cognitive, compensation, all of which contribute to improved language acquisition and communication skills. By selecting the most suitable strategies, learners can unblock the challenges, gain confidence, and achieve fluency more effectively. Therefore, understanding and applying the strategy is essential for long-term success in language learning.

REFERENCES:

1. Oxford, R. Language learning strategies: What every teacher should know. – University of Alabama. Boston. Heinle & Heinle publications, 1990.
2. Schmitt, N. Vocabulary learning strategies. In N. Schmitt & M. McCarthy (Eds.), Vocabulary: Description, acquisition and pedagogy. – Cambridge: Cambridge University Press. 1997. – P. 199-227.
3. Neil J. Anderson Handbook of Research in Second Language Teaching and Learning (1st ed.). – Routledge Press. 2005.
4. Nation, I. S. P. Learning vocabulary in another language (2nd ed.). – Cambridge: Cambridge University Press. 2013.
5. Ellis, R. The study of second language acquisition. – Oxford: Oxford University Press. 1994.

Duong Thi Anh Tuyet, PhD
lecturer
Vietnam National University of Forestry – Dong Nai Campus
Vietnam, Dong Nai
Chu Cong Nghi, PhD
lecturer
Vietnam National University of Forestry – Dong Nai Campus
Vietnam, Dong Nai

DIVERSITY OF NON-TIMBER FOREST PRODUCT SPECIES IN PROTECTION AND PRODUCTION FOREST ECOSYSTEMS OF LAM DONG PROVINCE, VIETNAM

Abstract: *This study evaluated the diversity of non-timber forest product (NTFP) species in protection and production forest ecosystems at Lam Ha PFMB and Di Linh Co., Lam Dong Province, Vietnam. Field surveys and plant identification methods recorded 70 species belonging to 36 families in Lam Ha PFMB and 78 species belonging to 43 families in Di Linh Co., with Magnoliophyta as the dominant plant division in both areas. The results provide scientific data for biodiversity conservation and sustainable forest resource management in Lam Dong Province.*

Keywords: *Non-timber forest products, plant diversity, forest ecosystems, protection forest, production forest, Lam Dong Province.*

1. Introduction

Non-timber forest products (NTFPs) are important components of forest ecosystems and contribute significantly to biodiversity conservation and sustainable forest development. In tropical countries, NTFPs are widely utilized for food, medicinal uses, handicrafts, and other daily needs.

Vietnam possesses rich NTFP resources due to its high biodiversity and diverse forest ecosystems. In Lam Dong Province, local communities have traditionally utilized forest plant resources for food and medicinal purposes. However, comparative studies evaluating NTFP diversity between forest ecosystems under different management functions remain limited.

This study was conducted at Lam Ha Protection Forest Management Board (Lam Ha PFMB) and Di Linh Forestry One Member Limited Company (Di Linh Co.) to evaluate and compare the diversity of NTFP species in protection and production forest ecosystems of Lam Dong Province. The study focused on species composition, taxonomic diversity, life forms, and habitat distribution of NTFPs. The scientific novelty of the study lies in the comparative assessment of NTFP diversity between two representative forest management systems, providing baseline

scientific data for biodiversity conservation and sustainable forest management in the Central Highlands of Vietnam.

2. Research objectives

2.1. General Objective

To evaluate the diversity of non-timber forest product species in protection and production forest ecosystems in Lam Dong Province.

2.2. Specific Objectives

- To identify NTFP species composition in the study areas.
- To compare taxonomic diversity, life forms, and habitat distribution of NTFP species between the two forest ecosystems.

3. Materials and methods

3.1. Study Subjects

The study focused on non-timber forest product (NTFP) species distributed within protection forest and production forest ecosystems in Lam Dong Province.

3.2. Study Areas

The study was conducted in Lam Ha PFMB and Di Linh Co., Lam Dong Province, located in the Central Highlands of Vietnam. The study areas are characterized by tropical monsoon climate and diverse forest ecosystems, including evergreen broadleaf forests, pine forests, and mixed bamboo forests at elevations ranging from approximately 800–1,500 m above sea level.

3.3. Research Methods

3.3.1. Field Survey Method

Field surveys were conducted from March to May 2026 using the representative transect method. In each study area, four survey transects with an average length of 2–3 km were established across representative habitat types, including natural forests, pine forests, stream banks, and secondary vegetation areas, to record NTFP species composition and distribution. During the surveys, information on species occurrence, life forms, and habitats was collected through direct observation, photography, and specimen collection.

3.3.2. Species Identification

Plant species were identified using comparative morphological methods based on specialized references, including *An Illustrated Flora of Vietnam*, *Vietnam Forest Trees*, and online databases such as World Flora Online (WFO) and Kew Science.

3.3.3. Data Analysis

Collected data were compiled and analyzed using Microsoft Excel to evaluate NTFP diversity based on species composition, taxonomic diversity, life forms, and habitat distribution in the two study areas.

4. Results and discussion

4.1. Species Composition of NTFPs

The survey results showed that NTFP resources in both study areas were relatively diverse and widely utilized by local ethnic minority communities. A total of 70 species belonging to 36 families were recorded in Lam Ha PFMB, while 78 species belonging to 43 families were documented in Di Linh Co. Species

comparison indicated that 26 NTFP species were shared between the two study areas. After excluding duplicated taxa, the combined checklist comprised 122 NTFP species.

Table 1. Shared NTFP species recorded in both Lam Ha PFMB and Di Linh Co.

No.	Scientific name	Life form	Use category
1	<i>Gnetum gnemon</i> L.	Shrub	Food
2	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	Herb	Food
3	<i>Mangifera minutifolia</i> Evrard	Medium tree	Food
4	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	Climber	Food–Medicinal
5	<i>Trevesia palmata</i> (Roxb. ex Lindl.) Vis.	Small tree	Food–Medicinal
6	<i>Polyscias fruticosa</i> (L.) Harms	Shrub	Medicinal
7	<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.	Shrub	Food–Medicinal
8	<i>Momordica charantia</i> L.	Climber	Food–Medicinal
9	<i>Gymnopetalum cochinchinense</i> Kurz	Climber	Food–Medicinal
10	<i>Dillenia scabrella</i> (D.Don) Roxb. ex Wall.	Small tree	Food–Medicinal
11	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Shrub	Food
12	<i>Melastoma candidum</i> D.Don	Shrub	Food–Medicinal
13	<i>Mimosa pudica</i> L.	Herb	Medicinal
14	<i>Ficus hirta</i> Vahl	Shrub	Food
15	<i>Ficus racemosa</i> L.	Large tree	Food–Medicinal
16	<i>Plantago major</i> L.	Herb	Medicinal
17	<i>Rubus</i> spp.	Creeping shrub	Food–Medicinal
18	<i>Nephelium melliferum</i> Gagnep.	Medium tree	Food
19	<i>Eurycoma longifolia</i> Jack	Shrub	Medicinal
20	<i>Solanum torvum</i> Sw.	Shrub	Food–Medicinal
21	<i>Plectocomiopsis geminiflora</i> (Griff.) Becc.	Woody climber	Food
22	<i>Livistona cochinchinensis</i> (Blume) Mart.	Palm	Food–Handicraft
23	<i>Dioscorea persimilis</i> Prain & Burkill	Climber	Food
24	<i>Musa acuminata</i> Colla	Herb	Food–Medicinal
25	<i>Bambusa procera</i> A.Chev. & A.Camus	Bamboo	Food–Handicraft
26	<i>Neohouzeaua dulloo</i> A.Camus	Bamboo	Food–Handicraft

Most shared species were edible plants, medicinal plants, and bamboo–rattan species commonly distributed in the forest ecosystems of Lam Dong Province. The higher number of species recorded in Di Linh Co. may be associated with greater habitat heterogeneity in production forest landscapes, including pine forests, mixed forests, riparian zones, and secondary vegetation areas.

4.2. Taxonomic Diversity

The taxonomic composition of NTFP plant resources at the division level in the two study areas is presented in Table 2. The results indicate that the plant resources utilized by local communities were predominantly concentrated in

Magnoliophyta (angiosperms), while only a small proportion belonged to Polypodiophyta and Gymnospermae/Gnetophyta.

Table 2. Taxonomic diversity of NTFP plant species at the division level in the two study areas

Plant division	Lam Ha PFMB		Di Linh Co.	
	Species	Percentage (%)	Species	Percentage (%)
Polypodiophyta	4	5.7	1	1.3
Gymnospermae/Gnetophyta	2	2.9	1	1.3
Magnoliophyta	64	91.4	76	97.4
Total	70	100	78	100

Magnoliophyta was the dominant plant division in both study areas, accounting for 91.4% of recorded species in Lam Ha PFMB and 97.4% in Di Linh Co. Ferns and gymnosperm species were recorded at much lower proportions and were mainly associated with moist habitats and natural forest ecosystems.

The dominance of Magnoliophyta is consistent with the floristic characteristics of tropical humid forests in Vietnam, where flowering plants generally constitute the major component of forest vegetation. The relatively higher proportion of fern and gymnosperm species in Lam Ha PFMB may reflect the humid ecological conditions and larger areas of natural forest in watershed protection ecosystems.

4.3. Life-form Spectrum of NTFP Species

The comparison of life-form spectra of NTFP species recorded in the two study areas is presented in Table 3.

Table 3. Comparison of life-form spectra of NTFP species recorded in the two study areas

Code	Life form	Lam Ha PFMB		Di Linh Co.	
		Species	(%)	Species	(%)
COD	Herbs	22	31.4	20	25.6
BUI	Shrubs	11	15.7	12	15.4
COL	Herbaceous climbers	11	15.7	13	16.7
GOT	Medium-sized trees	7	10.0	1	1.3
DLG	Woody climbers	4	5.7	3	3.8
GON	Small trees	4	5.7	14	17.9
GOL	Large trees	3	4.3	7	9.0
TRE	Bamboo species	3	4.3	3	3.8
BTR	Creeping shrubs	2	2.9	2	2.6
CPS/CTS	Epiphytes / aquatic plants	2	2.9	1	1.3
CAU	Palm species	1	1.4	2	2.6
Total		70	100	78	100

The life-form composition of NTFP species in the two study areas is presented in Table 3. Herbs (COD) were the dominant life form in both Lam Ha PFMB and Di Linh Co., accounting for 31.4% and 25.6% of recorded species, respectively. Shrubs (BUI), herbaceous climbers (COL), and small trees (GON)

were also commonly recorded, indicating that most NTFP species were distributed within lower and intermediate vegetation layers.

Herbaceous and shrub life forms dominated in both study areas, reflecting the ecological characteristics of secondary and disturbed tropical forest habitats. The higher proportion of herbs, shrubs, and climbers in Lam Ha PFMB was associated with humid understory conditions and dense forest canopies in watershed protection forests, whereas the greater occurrence of small and large tree species in Di Linh Co. reflected the more heterogeneous habitats of production forests combined with natural forests. These findings highlight the ecological diversity and multifunctional utilization value of NTFP resources in Lam Dong Province.

4.4. Habitat Diversity of NTFP Species

The habitat diversity of NTFP species recorded in the two study areas is summarized in Table 4.

Table 4. Habitat diversity of NTFP species recorded in the two study areas

Habitat	Code	Lam Ha PFMB		Di Linh Co.	
		Species	%	Species	%
Streamside	BS	33	47.1	49	62.8
Forest / Evergreen forest	R/EF	30	42.9	10	12.8
Medium evergreen forest	MEF	–	–	39	50.0
Pine forest	PF	17	24.3	36	46.2
Forest edge	FE	19	27.1	–	–
Mountain hills	MH	11	15.7	–	–
Agricultural land	AL	–	–	27	34.6
Abandoned agricultural land	AAL	–	–	12	15.4
Streamside evergreen forest	SEF	–	–	1	1.3
Total occurrences		110	157.1	174	223.1

Note: A species may occur in more than one habitat type; therefore, total percentages exceed 100%.

The habitat distribution of NTFP species in the two study areas is presented in Table 4. Streamside habitats recorded the highest number of species occurrences in both Lam Ha PFMB and Di Linh Co., accounting for 47.1% and 62.8% of total records, respectively. Natural forests, pine forests, and forest-edge habitats also supported relatively high numbers of NTFP species, indicating the importance of humid and forested environments for the growth and distribution of forest plant resources.

The dominance of streamside and forest habitats reflects the ecological preference of many NTFP species for moist and semi-shaded tropical forest conditions. In Lam Ha PFMB, species were mainly concentrated in natural forests and riparian habitats, whereas Di Linh Co. exhibited broader habitat heterogeneity, including pine forests, evergreen forests, and secondary habitats. This habitat diversity may contribute to the relatively higher number of recorded NTFP species in Di Linh Co.

5. Conclusion

The study conducted at Lam Ha PFMB and Di Linh Co. recorded a relatively rich diversity of non-timber forest products (NTFPs), including 70 species belonging to 36 plant families in Lam Ha PFMB and 78 species belonging to 43 plant families in Di Linh Co. Most recorded NTFP species belonged to the Magnoliophyta division and were commonly used by local communities for food, medicinal purposes, and daily livelihood activities. The differences in species composition, life forms, and habitat distribution between the two forest ecosystems reflected the ecological characteristics and forest management objectives of each study area. The findings contribute to the database of NTFP diversity in Lam Dong Province and provide useful scientific information for forest resource management, biodiversity conservation, and sustainable livelihood development for local communities.

REFERENCES

1. Phạm Hoàng Hộ. Cây cỏ Việt Nam [Текст]. – TP. Hồ Chí Minh: NXB Trẻ, 1999–2003.
2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Tên cây rừng Việt Nam [Текст]. – Hà Nội: NXB Nông nghiệp, 2000.
3. Võ Văn Chi. Từ điển cây thuốc Việt Nam [Текст]. – Hà Nội: NXB Y học, 2012.
4. Nguyễn Nghĩa Thìn. Các phương pháp nghiên cứu thực vật [Текст]. – Hà Nội: NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2007.
5. World Flora Online [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.worldfloraonline.org> (дата обращения: 18.04.2026).
6. Plants of the World Online [Электронный ресурс]. – URL: <https://powo.science.kew.org> (дата обращения: 18.04.2026).
7. Nguyễn Bá Thụ và ctv. Nghiên cứu lâm sản ngoài gỗ tại Việt Nam [Текст] // Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. – 2005. – №12. – Tr. 45–52.
8. Viện Điều tra Quy hoạch rừng. Tài nguyên thực vật rừng Việt Nam [Текст]. – Hà Nội: NXB Nông nghiệp, 2011.

Vu Van Hung, master
assistant
Military District 7 Execution Department
Ministry of Defense
Ho Chi Minh City, Vietnam

PROTECTION OF THE RIGHTS OF BONA FIDE THIRD PARTIES IN THE PROCESS OF RECOVERING CRIME-DERIVED ASSETS UNDER VIETNAMESE LAW

Abstract: *The recovery of criminally derived assets is an essential imperative of modern criminal justice, aimed at eliminating the ability of offenders to continue benefiting from unlawful conduct, restoring the rights and interests of aggrieved parties, and ensuring public order. However, in that process, the law does not stand solely on the side of punishment and asset recovery; it must also protect those who have participated in transactions in good faith, without knowledge of and unable to know about the illegal origin of the assets - in other words, there is a requirement to protect the rights of bona fide third parties. This article focuses on analyzing the legal position of bona fide third parties at the intersection of civil law, criminal law, criminal procedure, and civil judgment enforcement in Vietnam today. Drawing on the most recent legislative texts and several prominent practical debates, the article clarifies the limits of recovering criminally derived assets when those assets have already been transferred to bona fide third parties; at the same time, it identifies inconsistencies in the treatment of physical evidence, mortgaged assets, assets for which ownership has been registered, and the mechanism for protecting the rights of bona fide parties at the trial and judgment enforcement stages. On that basis, the article proposes a number of recommendations aimed at ensuring a balance between the effectiveness of asset recovery and the requirement to protect legitimate property rights in a law-governed state.*

Keywords: *Bona fide third party; recovery of criminally derived assets; protection of property rights; physical evidence; mortgaged assets; void civil transactions; civil judgment enforcement; criminal law; criminal procedure.*

This article is prepared by author Vu Van Hung, Master of Laws, Assistant at the Military Region 7 Judgment Enforcement Division, Ministry of National Defence, Email: Hungvu@outlook.com.vn, Ho Chi Minh City, Vietnam.

Introduction

The recovery of criminally derived assets has long been regarded as one of the most important indicators for assessing the substantive effectiveness of crime prevention and combat activities. A rigorous criminal justice system cannot, in the final analysis, be limited to convicting and imposing punishment; it must also answer a more fundamental question: how will assets that have been appropriated, unlawfully used, or generated through criminal conduct be handled, who is the

person ultimately entitled to those assets under law, and what limits are established to protect the legal security of civil transactions¹.

In practice, many criminal cases do not rest at the relationship between the State and the offender, or between the offender and the victim. Assets connected to a crime are often displaced through one or more transactions - sometimes through sales, assignments, pledges, mortgages, or debt repayments; sometimes they enter circulation openly, and may even have been fully registered with the competent state authority. By the time the procedural authorities discover and handle the case, such assets may already be in the hands of a party who did not participate in the criminal conduct, had no knowledge of the illegal nature of the assets, and established the transaction under normal conditions of civil life. It is at precisely this point that the story of asset recovery is no longer a purely criminal-law problem. It becomes a problem of balancing the punishment of crime against the protection of people's legal trust in civil transactions.

Vietnamese civil law has recognized a mechanism for protecting bona fide third parties in cases where a civil transaction is void, particularly under Article 133 of the 2015 Civil Code², in the direction that in cases prescribed by law, a transaction with a bona fide third party is not void, and the owner has no right to reclaim the asset from the bona fide third party if that transaction is protected by law. Meanwhile, criminal law and criminal procedure law place emphasis on the strict handling of criminally derived assets, physical evidence, tools and means of crime, as well as ensuring compensation for damages and enforcement of the part of criminal judgments concerning assets. When these two requirements meet in the same case, legal conflict is almost inevitable.

In the author's view, this is one of the most nuanced and difficult aspects of contemporary law. If asset recovery is over-emphasized at the expense of the rights of bona fide third parties, the law may erode the stability of civil transactions, affect the legal security of the market, and diminish people's trust in the asset registration mechanism and transaction guarantee mechanism. But if bona fide third parties are protected in a mechanical manner - without carefully distinguishing between genuine good faith and feigned good faith, or between a lawful transaction and one intended to conceal criminally derived assets - then the law inadvertently opens the door to asset concealment, legitimization of criminally derived assets, and the weakening of the effectiveness of crime prevention and combat.

The issue becomes even more pressing in the context of very recent changes to Vietnamese law. Law No. 86/2025/QH15³ amending and supplementing certain

¹ Lương Khải Ân. Hiệu quả thu hồi tài sản trong các vụ án hình sự tham nhũng - kinh tế // Luật sư Việt Nam Online. 2021. URL: <https://lsvn.vn/hieu-qua-thu-hoi-tai-san-trong-cac-vu-an-hinh-su-tham-nhung-kinh-te-a50729.html> (дата обращения: 15.04.2026).

² Việt Nam. Bộ luật Dân sự năm 2015: Luật số 91/2015/QH13, ngày 24 tháng 11 năm 2015 // Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. Hà Nội, 2015.

³ Việt Nam. Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Bộ luật Hình sự: Luật số 86/2025/QH15, ngày 25 tháng 6 năm 2025 // Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. Hà Nội, 2025.

articles of the 2015 Penal Code⁴, effective from 1 July 2025; Law No. 99/2025/QH15 amending and supplementing certain articles of the 2015 Code of Criminal Procedure⁵, effective from 1 July 2025; and the Law on Civil Judgment Enforcement No. 106/2025/QH15⁶, taking effect primarily from 1 July 2026 (with certain specific provisions having taken effect as early as 20 January 2026). Although these amendments do not all directly establish an independent institution of “bona fide third parties in criminal asset recovery,” they create a new legal context that compels research to revisit many questions about asset-handling mechanisms, the jurisdiction of procedural authorities, and how to protect legitimate property rights throughout the entire process from investigation to judgment enforcement.

Research methodology

This article is developed primarily through the legal-analytical method, based on a study of the current and most recent Vietnamese legislative documents directly relevant to the subject, including the 2015 Civil Code, the 2015 Penal Code as amended and supplemented by Law No. 86/2025/QH15, the 2015 Code of Criminal Procedure as amended and supplemented by Law No. 99/2025/QH15, and the Law on Civil Judgment Enforcement No. 106/2025/QH15. The selection of these sources is intended to ensure that the article closely follows substantive law while reflecting the very recent legislative amendment context in Vietnam.

In addition, the article employs the systematic and interdisciplinary method to examine the relationship between the institution of bona fide third parties in civil law and the asset-handling mechanism under criminal law, criminal procedure law, and civil judgment enforcement law. This approach is necessary because the rights of bona fide third parties cannot be fully assessed if viewed from only one branch of law in isolation. A transaction may be protected under civil law, yet the asset may simultaneously constitute physical evidence in a criminal case; conversely, a forfeiture claim may be justified under criminal law but may intrude upon property rights already lawfully established in favor of the transferee or security interest holder.

Furthermore, the author employs the methods of case-law commentary, commentary on applied practice, and academic cross-referencing, drawing on a number of recent in-depth articles on the handling of physical evidence that is mortgaged property, the protection of bona fide third parties, and the difficulties in recovering criminally derived assets. The author submits that for a subject with so many overlapping dimensions, describing legal rules alone is insufficient; more importantly, one must identify where the law is clear, where it remains contradictory, and where divergent interpretations are most likely to arise in practice.

⁴ Việt Nam. Bộ luật Hình sự năm 2015: Luật số 100/2015/QH13, ngày 27 tháng 11 năm 2015 // Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. Hà Nội, 2015.

⁵ Việt Nam. Bộ luật Tố tụng hình sự năm 2015: Luật số 101/2015/QH13, ngày 27 tháng 11 năm 2015 // Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. Hà Nội, 2015.

⁶ Việt Nam. Luật Thi hành án dân sự: Luật số 106/2025/QH15, ngày 05 tháng 12 năm 2025 // Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. Hà Nội, 2025.

Substance

From a theoretical standpoint, a bona fide third party is a party that did not participate in the original legally defective transaction, but who has established and performed a transaction concerning an asset while not knowing and unable to know that the prior transaction was void or that the transferor had no lawful authority to dispose of the asset⁷. The 2015 Civil Code, particularly at Article 133, takes the approach of protecting the stability of civil transactions and the legitimate expectations of transacting parties - especially where the asset is not subject to registration, or where the asset has been registered with the competent authority and the third party relied on that registration when establishing and performing the transaction. Although the law has not yet set out a full definitional concept, commentary materials universally agree that “good faith” cannot merely mean subjective unawareness; it is also tied to the standard of reasonable care that an ordinary party must exercise in the specific circumstances of the transaction⁸.

When this institution is placed within the process of recovering criminally derived assets, the problem becomes far more complex. Criminally derived assets may include assets appropriated from another person; they may also include material benefits arising directly from a criminal act; or they may be assets used as tools or means of a crime that are subsequently transferred to another party. In many instances, the asset is no longer in the hands of the offender at the time the case is discovered. It has entered civil circulation. It has changed hands. In some cases, it has become security in a credit relationship. It is precisely this displacement that gives rise to the central question: to what extent can the State recover an asset without crossing the boundary of protecting legitimate property rights already established in favor of a bona fide third party?

A principle that can be drawn from both civil law and the practical commentary literature is: not every instance of an asset connected to a crime automatically results in its recovery from the third party currently possessing or using it. Under the spirit of Articles 133 and 167 of the 2015 Civil Code, an important legal logic that may be derived is: if the asset is in the possession of a third party without lawful basis, the owner has the right to reclaim it; but if the asset has been transferred to a bona fide third party through an open, lawful transaction protected by law, then the right to reclaim the asset cannot be exercised against the bona fide party - instead, the injured party has the right to demand compensation for the value of the asset from the party at fault⁹.

⁷ Trần Thị Huệ, Chu Thị Lam Giang, "Một số bất cập trong quy định tại Điều 133 Bộ luật Dân sự năm 2015 về bảo vệ quyền lợi của người thứ ba ngay tình khi giao dịch dân sự vô hiệu", Tạp chí Dân chủ và Pháp luật, 2017. Xem tại: <https://thuvienso.quochoi.vn/handle/11742/42412> (дата обращения: 16.04.2026).

⁸ Lê Văn Súa. Bàn về quy định bảo vệ quyền lợi của người thứ ba ngay tình khi giao dịch dân sự vô hiệu // Công thông tin điện tử Phổ biến, giáo dục pháp luật quốc gia. 2017. URL: <https://pbgdpl.gov.vn/Pages/chi-tiet-tin.aspx?ItemID=2354&l=NghiencuuTraodoi> (дата обращения: 17.04.2026).

⁹ Nguyễn Thị Hồng Thúy. Bảo vệ người thứ ba ngay tình theo Bộ luật Dân sự 2015 và thực tiễn áp dụng // Luật sư Việt Nam Online. 2021. URL: <https://lsvn.vn/bao-ve-nguoi-thu-ba-ngay-tinh-theo-bo-luat-dan-su-2015-va-thuc-tien-ap-dung1616873609-a102236.html> (дата обращения: 18.04.2026).

That said, this does not mean that anyone currently holding an asset is automatically deemed a bona fide third party. In the author's view, the first issue to be clarified is the conditions for establishing “good faith” in each specific type of transaction. An individual who purchases a high-value asset at an unusually low price, without checking documentation, without verifying the legal status, with the transaction conducted outside of normal practice, or who has a close connection with the offender, will find it very difficult to be regarded as bona fide¹⁰. Conversely, where the transferee relies on the asset's registration with the competent state authority, completes the legally required procedures, makes payment openly and with no unusual indications, the denial of their bona fide status must be approached with the utmost caution.

This legal tension is evident in cases where an asset is being mortgaged with a bank or credit institution. This is a scenario increasingly encountered in practice. The asset may simultaneously be physical evidence or a tool and means of crime, and also the subject of a security transaction that was validly established previously. A number of in-depth articles from 2025–2026 point out that if the matter is handled purely through a criminal-law mindset - that is, by leaning absolutely toward forfeiture to the State - there is a risk of infringing upon the priority rights of the bank, which is a party that has lawfully established a security interest and is, in many cases, a bona fide third party¹¹. Conversely, if the rights of the mortgagee are protected absolutely while the criminal nature of the asset is disregarded, the effectiveness of crime prevention and the deterrent value of criminal law are called into question.

On this point, the author agrees that the handling of physical evidence that is mortgaged property should be based on the principle of respecting the legitimate property rights established before the criminal act occurred - particularly where the mortgagee did not know and could not have known that the asset would be used for criminal purposes¹². The author submits that “assets connected to a crime” should not be equated with “assets automatically subject to forfeiture regardless of third-party rights”¹³. For in a law-governed state, legitimate property rights cannot be swept aside by a simple moral inference that “because the asset is connected to a crime, the State must recover it at any cost.” The law must proceed with more rigorous reasoning than that.

¹⁰ Đặng Thanh Hoa. Điều kiện bảo vệ quyền lợi của người thứ ba ngay tình khi giao dịch dân sự vô hiệu do bản án, quyết định bị hủy, sửa // Tạp chí Tòa án nhân dân điện tử. 2022. URL: <https://tapchitoaan.vn/dieu-kien-bao-ve-quyen-loi-cua-nguoi-thu-ba-ngay-tinh-khi-giao-dich-dan-su-vo-hieu-do-ban-an-quyet-dinh-bi-huy-sua7279.html> (дата обращения: 19.04.2026).

¹¹ Nguyễn Đăng Hải Linh. Hoàn thiện cơ chế hướng dẫn áp dụng pháp luật về người thứ ba ngay tình theo Bộ luật Dân sự năm 2015 // Tạp chí Tòa án nhân dân điện tử. 2026. URL: <https://tapchitoaan.vn/hoan-thien-co-che-huong-dan-ap-dung-phap-luat-ve-nguoi-thu-ba-ngay-tinh-theo-bo-luat-dan-su-nam-201515202.html> (дата обращения: 20.04.2026).

¹² Hồ Minh Khánh, Lê Thị Thuý Nga. Xử lý vật chứng là phương tiện phạm tội trong trường hợp tài sản đang thế chấp tại ngân hàng // Luật sư Việt Nam Online. 2025. URL: <https://lsvn.vn/xu-ly-vat-chung-la-phuong-tien-pham-toi-trong-truong-hop-tai-san-dang-the-chap-tai-ngan-hang-a166806.html> (дата обращения: 21.04.2026).

¹³ Quỳnh Huệ. Xử lý vật chứng là tài sản thế chấp: Vương mắc từ thực tiễn xét xử // Báo Bảo vệ pháp luật điện tử. 2026. URL: <https://baovephapluat.vn/cai-cach-tu-phap/dien-dan/xu-ly-vat-chung-la-tai-san-the-chap-vuong-mac-tu-thuc-tien-xet-xu-197971.html> (дата обращения: 22.04.2026).

Furthermore, it is necessary to distinguish criminally derived assets from the legitimate assets of the offender or the assets of another person that were used in the commission of a crime. This is a critically important distinction, yet in practice it is often not sufficiently clarified in the case file. If the asset is one appropriated from its owner or lawful custodian, the direction of handling should naturally lean toward returning it to the entitled party. But if that asset has passed through a transaction recognized under civil law and the current holder is a bona fide third party, the answer will no longer be simple. At that point, the right to reclaim the asset may have to yield to the right to demand compensation for the asset's value from the offender or from the party at fault in causing the void transaction¹⁴.

At the stage of criminal procedure, protecting bona fide third parties depends first and foremost on the quality of the evidentiary process. Investigative agencies, the Procuracy, and the Court must establish not only the origin of the asset, but also the entire chain of asset transfers, the timing of the transaction, the status of ownership registration, payment terms, the degree of openness, the relationship between the transferor and the transferee, any unusual features of the transaction, and the state of awareness of the third party at the time the transaction was established. If only the asset's connection to the crime is proven without fully establishing the legal status of the third party, the judgment on the asset is very likely to fall into one of two errors: either recovery that exceeds the permissible limits, or failure to recover assets that should be recovered¹⁵.

The author submits that trial is the stage of decisive significance for balancing two values: asset recovery and the protection of bona fide third parties. The court must answer definitively who is the party with rights over the asset, whether the third party is truly bona fide, whether the transaction falls within the category protected under civil law, and - if the asset cannot be returned - who bears the obligation to compensate for its value. A judgment that merely orders forfeiture or return of an asset without clearly explaining the basis for determining the bona fide status of the third party, without analyzing the element of asset registration, and without clarifying the rights of the security interest holder, will leave a very large gap for the judgment enforcement stage¹⁶.

When a case transitions to civil judgment enforcement, the rights of bona fide third parties continue to face numerous risks. The 2025 Law on Civil Judgment Enforcement defines its scope of application to include the portion of criminal judgments and decisions relating to assets, and establishes a new framework regarding jurisdiction, security measures, enforcement measures, and asset disposition. However, the civil judgment enforcement authority can, by its very nature, enforce only what has been determined in a legally effective judgment or

¹⁴ Trần Văn Hùng. Xử lý vật chứng là tài sản thế chấp tại ngân hàng hoặc tổ chức tín dụng trong vụ án hình sự // Kiểm sát Online. 2025. URL: <https://kiemsat.vn/xu-ly-vat-chung-la-tai-san-the-chap-tai-ngan-hang-hoac-to-chuc-tin-dung-trong-vu-an-hinh-su-69965.html> (дата обращения: 23.04.2026).

¹⁵ Ngô Văn Lượng. (2025). Xử lý vật chứng là tài sản thế chấp trong tố tụng hình sự: Quan điểm pháp lý và kiến nghị hoàn thiện. *Tạp Chí Khoa học Kiểm sát*, 11(95). <https://doi.org/10.59554/tckhks.v11i95.656>

¹⁶ Nguyễn Phương Anh. Xử lý vật chứng vụ án hình sự là tài sản thế chấp // Luật sư Việt Nam Online. 2021. URL: <https://lsvn.vn/xu-ly-vat-chung-vu-an-hinh-su-la-tai-san-the-chap-a35738.html> (дата обращения: 24.04.2026).

decision. If the judgment does not clarify the rights of the bona fide third party, the enforcement officer will find it very difficult to resolve the matter definitively. To put it plainly, the rights of third parties are in many instances not infringed because the law is deficient, but because the prior judgment and procedural file were not sufficiently clear to protect them.

Discussion

From a systemic perspective, Vietnamese law currently has the necessary pieces to protect bona fide third parties, but these pieces remain scattered across multiple branches of law and have not been connected by a unified interpretive mechanism. The 2015 Civil Code protects bona fide third parties in void transactions through Articles 133 and 167; criminal law and criminal procedure law focus on the handling of assets connected to crime; and civil judgment enforcement law organizes the implementation of asset-related decisions in legally effective judgments and decisions. What is still missing is a sufficiently clear doctrinal and practical “bridge” to prevent those applying the law from falling into the state of leaning entirely toward asset recovery, or leaning entirely toward the protection of civil transactions at the expense of the balancing requirement - a state from which current judicial practice has not yet definitively escaped¹⁷.

A notable difficulty is that the concept of “good faith” in judicial practice remains heavily influenced by impressionistic assessment. In some instances, the outcome of the transaction is examined to conclude whether the party was or was not bona fide; in other instances, excessive weight is placed on the element of registration without fully assessing the warning signs of irregularity in the course of establishing the transaction. This practice reflects an important gap: the law does not yet have sufficiently specific and uniform criteria for proving “good faith” in cases involving criminally derived assets. The author submits that the determination of bona fide third-party status in this category of cases must be based on an objective standard comprising multiple elements in combination: the status of ownership registration, the proportionality of the transaction's value, the openness of the payment method, the relationship between the parties, and the actual state of awareness of the third party at the time of the transaction. Without establishing such a standard, two equally dangerous consequences will follow: parties who are genuinely bona fide will not be protected, or parties who are not bona fide will don the “cloak of good faith” to shield criminally derived assets¹⁸.

A further difficulty lies in the intersection between the rights of security interest holders and the State's right to recover assets. Recent research on physical evidence that is mortgaged property consistently shows that substantive law still lacks unified guidance on the order of priority for disposition - particularly where an asset is simultaneously a tool and means of crime and also the subject of a

¹⁷ Vũ Thị Thanh Huyền. Bảo vệ quyền lợi của người thứ ba ngay tình trong giao dịch dân sự // Tạp chí Dân chủ và Pháp luật. URL: <https://tcdcpl.moj.gov.vn/qt/tintuc/Pages/xay-dung-phap-luat.aspx?ItemID=270> (дата обращения: 25.04.2026).

¹⁸ Nguyễn Thị Hồng Thúy. Bảo vệ người thứ ba ngay tình theo Bộ luật Dân sự 2015 và thực tiễn áp dụng // Luật sư Việt Nam Online. 2021. URL: <https://lsvn.vn/bao-ve-nguoi-thu-ba-ngay-tinh-theo-bo-luat-dan-su-2015-va-thuc-tien-ap-dung1616873609-a102236.html> (дата обращения: 26.04.2026).

security transaction that has been validly registered with the competent state authority. Notably, the National Assembly has adopted a Resolution on a pilot scheme for the handling of physical evidence and assets during the investigation, prosecution, and trial of certain criminal cases and matters, effective from 1 January 2025; Joint Circular No. 01/2025/TTLT-VKSNDTC-BCA-TANDTC-BQP, effective from 1 March 2025, also adds certain more flexible handling measures during the procedural stage¹⁹. However, the scope of application of these instruments remains limited to significant cases under the monitoring and direction of the Central Steering Committee on Anti-Corruption, and is not sufficient to establish a universal principle for the whole of judicial practice. The Supreme People's Court has also proposed a draft Resolution on guidance for the handling of physical evidence subject to mortgage or pledge, in the direction of respecting the rights of lawful security interest holders - a positive signal, but not yet a substitute for a systematic and comprehensive legal framework. In the author's view, unless this problem is resolved at its root, the legal risk will not be confined to individual cases, but may also affect credit security and market confidence in the substantive validity of asset security transactions.

Recommendations

First, there is a need for official guidance from the competent authority - in particular the Judicial Council of the Supreme People's Court or the central inter-agency justice bodies - on the criteria for identifying bona fide third parties in cases involving the recovery of criminally derived assets. In the author's view, such guidance should clarify the constituent elements of the state of good faith: reliance on asset registration; conditions of ordinary transactions; transfer price; payment method; degree of openness; the reasonable due diligence obligation of the transferee; and warning signs that a party must recognize in specific circumstances²⁰.

Second, it is necessary to draw clearer distinctions in law and in judicial practice among the following categories of assets: assets appropriated from their owner; criminally derived assets; legitimate assets used as tools or means of crime; and security assets of third parties. The author recommends that only when the legal nature of the asset is correctly classified can the appropriate handling mechanism be selected: return, forfeiture, compulsory compensation, or protection of the rights of the bona fide third party. A “blanket” approach that channels all assets connected to crime into a single logic of forfeiture is inappropriate²¹.

¹⁹ Việt Nam. Thông tư liên tịch quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Điều 3 Nghị quyết số 164/2024/QH15 của Quốc hội thí điểm xử lý vật chứng, tài sản trong quá trình điều tra, truy tố, xét xử một số vụ việc, vụ án hình sự: Số 01/2025/TTLT-VKSNDTC-BCA-TANDTC-BQP, ngày 26 tháng 02 năm 2025. URL: [đường dẫn văn bản] (дата обращения: 27.04.2026).

²⁰ Nguyễn Đăng Hải Linh. Hoàn thiện cơ chế hướng dẫn áp dụng pháp luật về người thứ ba ngay tình theo Bộ luật Dân sự năm 2015 // Tạp chí Tòa án nhân dân điện tử. 2026. URL: <https://tapchitoaan.vn/hoan-thien-co-che-huong-dan-ap-dung-phap-luat-ve-nguoi-thu-ba-ngay-tinh-theo-bo-luat-dan-su-nam-201515202.html> (дата обращения: 28.04.2026).

²¹ Trần Văn Hùng. Xử lý vật chứng là tài sản thế chấp tại ngân hàng hoặc tổ chức tín dụng trong vụ án hình sự // Kiểm sát Online. 2025. URL: <https://kiemsat.vn/xu-ly-vat-chung-la-tai-san-the-chap-tai-ngan-hang-hoac-to-chuc-tin-dung-trong-vu-an-hinh-su-69965.html> (дата обращения: 29.04.2026).

Third, it is necessary to improve the quality of evidentiary work during the investigation and prosecution stages with respect to matters involving third parties. The case file must clarify: the timing and basis for establishing the transaction; the status of ownership registration or security transaction; legal capacity of the parties; the existence of a relationship of close personal ties or concealing co-perpetration; and any unusual features of the transaction. The author submits that if the procedural authorities overlook these details from the outset, then by the trial or judgment enforcement stage, the tasks of protecting bona fide parties or recovering assets will both easily become confused or even erroneous²².

Fourth, with respect to assets currently mortgaged with banks or credit institutions, there is a need for a mechanism that harmoniously balances the demands of forfeiture and asset recovery with the priority repayment rights of bona fide security interest holders. The author agrees that in cases where the security interest was lawfully established before the criminal act occurred and the security interest holder did not know and could not have known that the asset would be used for criminal purposes, the law must place its emphasis on protecting these legitimate property rights. If it does not, the rigor of criminal law may be achieved, but at the cost of injury to legal security in civil transactions and credit²³.

Fifth, when the Law on Civil Judgment Enforcement No. 106/2025/QH15 takes effect on 1 July 2026, it is necessary to develop a procedure for enforcing the portion of criminal judgments relating to assets in a direction that strengthens mechanisms for complaint, dialogue, and independent verification with respect to third-party claims. The author shares the view that the protection of bona fide third parties should not be realized only at the trial stage. It must continue to be ensured at the judgment enforcement stage, because many property rights conflicts only fully emerge when an asset is actually seized, disposed of, or transferred²⁴.

Conclusion

Protecting the rights of bona fide third parties in the process of recovering criminally derived assets is an important measure of the quality of the rule of law in Vietnam's criminal justice. This issue requires that asset recovery be viewed not only from the perspective of crime prevention and combat, but also from the perspective of protecting property rights, ensuring the security of civil transactions, and maintaining public trust in the mechanisms of asset registration, transfer, and guarantee. In the context of the 2015 Penal Code and the 2015 Code of Criminal Procedure having been amended in 2025, and the 2025 Law on Civil Judgment Enforcement being about to take effect, the requirement is to continue improving the connection among branches of law and among the stages of procedure and

²² Vũ Văn Đoàn. Bảo vệ người thứ ba ngay tình khi giao dịch vô hiệu – bắt cập và kiến nghị hoàn thiện // Dân chủ và Pháp luật. 2022. № 13 (461). C. 48.

²³ Hồ Minh Khánh, Lê Thị Thuý Nga. Xử lý vật chứng là phương tiện phạm tội trong trường hợp tài sản đang thế chấp tại ngân hàng // Luật sư Việt Nam Online. 2025. URL: <https://lsvn.vn/xu-ly-vat-chung-la-phuong-tien-pham-toi-trong-truong-hop-tai-san-dang-the-chap-tai-ngan-hang-a166806.html> (дата обращения: 30.05.2026).

²⁴ Quỳnh Huệ. Xử lý vật chứng là tài sản thế chấp: Vương mắc từ thực tiễn xét xử // Báo Bảo vệ pháp luật điện tử. 2026. URL: <https://baovephapluat.vn/cai-cach-tu-phap/dien-dan/xu-ly-vat-chung-la-tai-san-the-chap-vuong-mac-tu-thuc-tien-xet-xu-197971.html> (дата обращения: 05.05.2026).

judgment enforcement. The author submits that only when the law establishes clear criteria for identifying bona fide third parties, a transparent mechanism for resolving conflicts between the right of asset recovery and legitimate property rights, and a sufficiently sophisticated judicial technique to individualize each situation, will it be possible to simultaneously ensure two objectives: that criminally derived assets do not escape legal sanction, and that bona fide parties do not have to bear the legal consequences in place of the offender.

References

1. Đặng Thanh Hoa. Điều kiện bảo vệ quyền lợi của người thứ ba ngay tình khi giao dịch dân sự vô hiệu do bản án, quyết định bị hủy, sửa // Tạp chí Tòa án nhân dân điện tử. 2022. URL: <https://tapchitoaan.vn/dieu-kien-bao-ve-quyen-loi-cua-nguoi-thu-ba-ngay-tinh-khi-giao-dich-dan-su-vo-hieu-do-ban-an-quyet-dinh-bi-huy-sua7279.html> (дата обращения: 19.04.2026).
2. Hồ Minh Khánh, Lê Thị Thuý Nga. Xử lý vật chứng là phương tiện phạm tội trong trường hợp tài sản đang thế chấp tại ngân hàng // Luật sư Việt Nam Online. 2025. URL: <https://lsvn.vn/xu-ly-vat-chung-la-phuong-tien-pham-toi-trong-truong-hop-tai-san-dang-the-chap-tai-ngan-hang-a166806.html> (дата обращения: 21.04.2026).
3. Lê Văn Sua. Bàn về quy định bảo vệ quyền lợi của người thứ ba ngay tình khi giao dịch dân sự vô hiệu // Cổng thông tin điện tử Phổ biến, giáo dục pháp luật quốc gia. 2017. URL: <https://pbgdpl.gov.vn/Pages/chi-tiet-tin.aspx?ItemID=2354&l=Nghiencuuutraodoi> (дата обращения: 17.04.2026).
4. Lương Khải Ân. Hiệu quả thu hồi tài sản trong các vụ án hình sự tham nhũng - kinh tế // Luật sư Việt Nam Online. 2021. URL: <https://lsvn.vn/hieu-qua-thu-hoi-tai-san-trong-cac-vu-an-hinh-su-tham-nhung-kinh-te-a50729.html> (дата обращения: 15.04.2026).
5. Ngô Văn Lượng. (2025). Xử lý vật chứng là tài sản thế chấp trong tố tụng hình sự: Quan điểm pháp lý và kiến nghị hoàn thiện. Tạp Chí Khoa học Kiểm sát, 11(95). <https://doi.org/10.59554/tckhks.v11i95.656>
6. Nguyễn Đăng Hải Linh. Hoàn thiện cơ chế hướng dẫn áp dụng pháp luật về người thứ ba ngay tình theo Bộ luật Dân sự năm 2015 // Tạp chí Tòa án nhân dân điện tử. 2026. URL: <https://tapchitoaan.vn/hoan-thien-co-che-huong-dan-ap-dung-phap-luat-ve-nguoi-thu-ba-ngay-tinh-theo-bo-luat-dan-su-nam-201515202.html> (дата обращения: 20.04.2026).
7. Nguyễn Phương Anh. Xử lý vật chứng vụ án hình sự là tài sản thế chấp // Luật sư Việt Nam Online. 2021. URL: <https://lsvn.vn/xu-ly-vat-chung-vu-an-hinh-su-la-tai-san-the-chap-a35738.html> (дата обращения: 24.04.2026).
8. Nguyễn Thị Hồng Thúy. Bảo vệ người thứ ba ngay tình theo Bộ luật Dân sự 2015 và thực tiễn áp dụng // Luật sư Việt Nam Online. 2021. URL: <https://lsvn.vn/bao-ve-nguoi-thu-ba-ngay-tinh-theo-bo-luat-dan-su-2015-va-thuc-tien-ap-dung1616873609-a102236.html> (дата обращения: 18.04.2026).
9. Quỳnh Huệ. Xử lý vật chứng là tài sản thế chấp: Vương mặc từ thực tiễn xét xử // Báo Bảo vệ pháp luật điện tử. 2026. URL: <https://baovephapluat.vn/cai-cach-tu->

phap/dien-dan/xu-ly-vat-chung-la-tai-san-the-chap-vuong-mac-tu-thuc-tien-xet-xu-197971.html (дата обращения: 22.04.2026).

10. Trần Thị Huệ, Chu Thị Lam Giang, "Một số bất cập trong quy định tại Điều 133 Bộ luật Dân sự năm 2015 về bảo vệ quyền lợi của người thứ ba ngay tình khi giao dịch dân sự vô hiệu", Tạp chí Dân chủ và Pháp luật, 2017. Xem tại:

11. Trần Văn Hùng. Xử lý vật chứng là tài sản thế chấp tại ngân hàng hoặc tổ chức tín dụng trong vụ án hình sự // Kiểm sát Online. 2025. URL: <https://kiemsat.vn/xu-ly-vat-chung-la-tai-san-the-chap-tai-ngan-hang-hoac-to-chuc-tin-dung-trong-vu-an-hinh-su-69965.html> (дата обращения: 23.04.2026).

12. Việt Nam. Bộ luật Dân sự năm 2015: Luật số 91/2015/QH13, ngày 24 tháng 11 năm 2015 // Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. Hà Nội, 2015.

13. Việt Nam. Bộ luật Hình sự năm 2015: Luật số 100/2015/QH13, ngày 27 tháng 11 năm 2015 // Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. Hà Nội, 2015.

14. Việt Nam. Bộ luật Tố tụng hình sự năm 2015: Luật số 101/2015/QH13, ngày 27 tháng 11 năm 2015 // Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. Hà Nội, 2015.

15. Việt Nam. Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Bộ luật Hình sự: Luật số 86/2025/QH15, ngày 25 tháng 6 năm 2025 // Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. Hà Nội, 2025.

16. Việt Nam. Luật Thi hành án dân sự: Luật số 106/2025/QH15, ngày 05 tháng 12 năm 2025 // Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. Hà Nội, 2025.

17. Việt Nam. Thông tư liên tịch quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Điều 3 Nghị quyết số 164/2024/QH15 của Quốc hội thí điểm xử lý vật chứng, tài sản trong quá trình điều tra, truy tố, xét xử một số vụ việc, vụ án hình sự: Số 01/2025/TTLT-VKSNDTC-BCA-TANDTC-BQP, ngày 26 tháng 02 năm 2025. URL: [đường dẫn văn bản] (дата обращения: 27.04.2026).

18. Vũ Thị Thanh Huyền. Bảo vệ quyền lợi của người thứ ba ngay tình trong giao dịch dân sự // Tạp chí Dân chủ và Pháp luật. URL: <https://tcdclpl.moj.gov.vn/qt/tintuc/Pages/xay-dung-phap-luat.aspx?ItemID=270> (дата обращения: 25.04.2026).

19. Vũ Văn Đoàn. Bảo vệ người thứ ba ngay tình khi giao dịch vô hiệu – bất cập và kiến nghị hoàn thiện // Dân chủ và Pháp luật. 2022. № 13 (461). C. 48.

Азиев Я.Г.
старший преподаватель
Нахчыванский Государственный Университет
Султанов Ф. З.
студент второго курса
Нахчыванский Государственный Университет

ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

***Аннотация.** В статье рассматриваются современные технологии и системы автоматизации, используемые на железнодорожном транспорте. Особое внимание уделяется внедрению цифровых платформ, систем управления движением поездов, автоматизированных систем мониторинга и диагностики подвижного состава и инфраструктуры.*

***Ключевые слова:** современные технологии, системы автоматизации, системы мониторинга, управление энергоснабжением, интервалы между поездами, искусственный интеллект, машинное обучение, грузовые перевозки.*

Haziyeв Yadulla Hasan,
head teacher
Nakhchivan State University
Sultanov F. Z.
Second-year student
Nakhchivan State University

TECHNOLOGIES AND AUTOMATION SYSTEMS IN RAILWAY TRANSPORT

***Abstract.** The article discusses modern technologies and automation systems used in railway transport. Particular attention is paid to the implementation of digital platforms, train control systems, automated systems for monitoring and diagnostics of rolling stock and infrastructure.*

***Keywords:** modern technologies, automation systems, monitoring systems, energy supply management, intervals between trains, artificial intelligence, machine learning, freight transportation.*

Введение

Автоматизация на железнодорожном транспорте является важным направлением развития, способствующим повышению безопасности, эффективности и экономичности перевозок. Современные технологии и системы автоматизации активно внедряются в различных аспектах

железнодорожной деятельности, от управления движением поездов до обслуживания инфраструктуры. В данной статье рассмотрим основные технологии и системы автоматизации на железнодорожном транспорте, их преимущества, вызовы и перспективы развития [1].

Методы исследования.

Система автоматического управления поездами (АТС) позволяет управлять движением поездов без непосредственного участия машиниста. АТС включает в себя различные уровни автоматизации, начиная от поддержки машиниста и заканчивая полностью автономным управлением. Такие системы применяются как на пассажирских, так и на грузовых поездах, обеспечивая точность и безопасность движения.

Система управления движением поездов (ТМС) представляет собой комплекс программно-аппаратных средств, предназначенных для координации и оптимизации движения поездов на железнодорожной сети. ТМС обеспечивает автоматическое планирование маршрутов, контроль за соблюдением графика движения и оперативное реагирование на внештатные ситуации [2].

Современные системы мониторинга и диагностики позволяют в реальном времени отслеживать состояние подвижного состава и инфраструктуры. Использование датчиков, интернета вещей (IoT) и облачных технологий обеспечивает своевременное выявление и устранение неисправностей, что повышает надежность и безопасность эксплуатации железнодорожного транспорта.

Автоматизация управления энергоснабжением на железнодорожном транспорте позволяет оптимизировать потребление энергии и снизить эксплуатационные затраты. Современные системы управления энергоснабжением обеспечивают мониторинг и контроль за расходом электроэнергии, а также автоматическое переключение на резервные источники питания в случае аварийных ситуаций [3].

Автоматизированные системы значительно снижают риск человеческой ошибки, которая является одной из основных причин аварий на железных дорогах. Автоматические системы контроля и управления обеспечивают непрерывный мониторинг и оперативное реагирование на изменения в обстановке.

Автоматизация управления движением поездов позволяет сократить интервалы между поездами, что повышает пропускную способность железнодорожных линий. Это особенно важно для крупных городов и регионов с высоким пассажиропотоком.

Использование автоматизированных систем снижает потребность в персонале и уменьшает эксплуатационные расходы. Оптимизация маршрутов и планирование движения поездов способствуют более эффективному использованию ресурсов и снижению затрат на обслуживание инфраструктуры [4].

Внедрение систем автоматизации требует значительных инвестиций в модернизацию инфраструктуры и разработку новых программно-аппаратных решений. Необходимы надежные системы связи и передачи данных, обеспечивающие бесперебойную работу в любых условиях.

Регулирование использования автоматизированных систем на железнодорожном транспорте требует разработки новых нормативных актов и стандартов. Важно также учитывать вопросы безопасности и ответственности при использовании автоматических систем.

Системы автоматизации уязвимы к кибератакам, что требует разработки надежных средств защиты и мониторинга. Необходимы меры по обеспечению безопасности данных и предотвращению несанкционированного доступа к системам управления.

Развитие технологий и систем автоматизации на железнодорожном транспорте имеет большой потенциал. Основные направления включают:

- совершенствование систем автоматического управления и мониторинга;

- внедрение искусственного интеллекта и машинного обучения для повышения точности и надежности решений;

- разработка новых стандартов и нормативов для регулирования использования автоматизированных систем;

расширение применения автоматизации на международных маршрутах и грузовых перевозках [5].

Заключение.

Технологии и системы автоматизации играют ключевую роль в модернизации железнодорожного транспорта, способствуя его эффективности, безопасности и устойчивости. Внедрение автоматизированных систем управления движением, интеллектуальных технологий мониторинга и диагностики, а также цифровых платформ оптимизирует эксплуатационные процессы, снижает издержки и минимизирует риски, связанные с человеческим фактором.

Особое значение имеют инновационные решения, такие как использование искусственного интеллекта, больших данных и Интернета вещей, которые позволяют не только улучшить качество транспортных услуг, но и предвосхищать возможные технические неисправности, повышая надежность всей системы.

Перспективы автоматизации в железнодорожной отрасли связаны с дальнейшим развитием интеграции цифровых технологий, что позволит эффективно отвечать на вызовы времени, включая рост транспортной нагрузки, потребности в экологических перевозках и глобализацию логистических процессов. В конечном итоге, автоматизация становится не только инструментом повышения конкурентоспособности, но и залогом устойчивого развития железнодорожного транспорта.

Использованные источники:

1. Иванов К.А. Интеллектуальные системы на железнодорожном транспорте. СПб.: Наука, 2020. с. 102-126.
2. Aliyev, Y. Haziyeu, S. Valiyev, et al., «Transport and environmental problems», Scientific Work, Issue 5, Vol. 18, pp. 20–26, Baku, Azerbaijan, May 2024.
3. W. Shi, Y.F. Wang, T. Wang, “A Short-Term Residential Load Forecasting Framework Based on Dynamic Spatio-Temporal Graph Neural Networks”, Energy and Buildings, Vol. 347, No. 1, pp. 110234-110246, 2025.
4. L. Wang, et al., “Optimal Allocation of Customer Energy Storage Based on Power Big Data and Improved LSTM Load Forecasting”, Energy Reports, Vol. 11, No. 1, pp. 845-857, 2024.
5. OECD, “Intermodal Freight Transport”, Journal of Transport Economics and Policy, Vol. 23, No. 4, pp. 311-328, 2019.
6. A. Aliyev, Y. Haziyeu, S. Valiyev, et al., «The Role of the Transport Factor in Azerbaijan's Defense Potential», Scientific Work, Issue 2, Vol. 19, pp. 27–32, Baku, Azerbaijan, February 2025.

*Александров А. Д.
студент, аспирант,
Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС
при Президенте Российской Федерации,
г. Орёл, Россия*

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ АССОРТИМЕНТОМ И ПРОДАЖАМИ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ

***Аннотация:** в условиях высокой волатильности спроса и сбоев в цепочках поставок традиционные методы управления ассортиментом теряют эффективность. В статье предлагается новый подход на основе гибридной модели искусственного интеллекта, сочетающей градиентный бустинг и LSTM-сети. Приводятся результаты эксперимента на данных розничной сети за три года. Доказано, что предложенная модель повышает точность прогнозов продаж на 22%, снижает долю неликвидных запасов на 15% и увеличивает оборачиваемость ассортимента. Результаты могут быть использованы в системах поддержки решений для ритейла.*

***Ключевые слова:** искусственный интеллект, управление ассортиментом, неопределённость, машинное обучение, LSTM, градиентный бустинг, оптимизация продаж.*

*Alexsandrov A. D.
student, postgraduate
Central Russian Institute of Management
- Branch of RANEP
Oryol, Russia*

NEW APPROACHES TO ASSORTMENT AND SALES MANAGEMENT BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE UNDER UNCERTAINTY

***Abstract:** Under conditions of high demand volatility and supply chain disruptions, traditional assortment management methods lose effectiveness. The article proposes a new approach based on a hybrid artificial intelligence model combining gradient boosting and LSTM networks. The results of an experiment on three-year retail chain data are presented. It is proved that the proposed model increases sales forecast accuracy by 22%, reduces the share of dead stock by 15%, and increases assortment turnover. The results can be used in decision support systems for retail.*

***Keywords:** artificial intelligence, assortment management, uncertainty, machine learning, LSTM, gradient boosting, sales optimization.*

Введение

Современная экономика характеризуется глубокой неопределённостью: изменение потребительских предпочтений, логистические сбои, ценовые колебания. Традиционные методы прогнозирования (ABC-XYZ-анализ, экспоненциальное сглаживание, ARIMA) предполагают стационарность рядов, что на практике не выполняется [2, с. 45]. Искусственный интеллект (ИИ) демонстрирует высокую эффективность в задачах с нелинейными зависимостями, однако большинство работ используют отдельные алгоритмы без учёта специфики розничного ассортимента [4, с. 112].

Цель – разработать и апробировать гибридную модель управления ассортиментом и продажами на основе ИИ в условиях высокой неопределённости.

Задачи: выявить источники неопределённости; разработать двухэтапную гибридную архитектуру (LightGBM + LSTM); провести эксперимент на реальных данных; сравнить точность и экономические показатели с базовыми методами.

Методы и материалы исследования

Данные. Использованы транзакционные данные розничной сети «Орёл-Ритейл» за 2023–2025 гг. (156 недель). Выборка: 8 412 активных SKU в категориях «бакалея» и «сопутствующие товары». Фиксировались: продажи, цена, себестоимость, остатки, промо, сезонность. Данные очищены от выбросов. Объём – около 1,3 млн строк.

Неопределённость измерялась коэффициентом вариации (CV) и MAPE на окне 4 недели. Высокая неопределённость: $CV > 0,7$ и $MAPE > 30\%$ (23% SKU).

Базовая модель (эталон). Метод Хольта–Уинтерса с аддитивной сезонностью (период 52 недели). Параметры подобраны по минимуму MAPE на валидации (первые 104 недели).

Гибридная ИИ-модель (двухэтапная).

Этап 1 – признаки: лаги (t-1, t-2, t-4, t-8, t-13), скользящие средние (3,7,14 дней), промо-признаки, ценовая эластичность, календарные фиктивные переменные (всего 28 признаков).

Этап 2 – ансамбль: LightGBM (max_depth=6, learning_rate=0,05, n_estimators=300) + LSTM (входной слой 28, два скрытых слоя по 64 нейрона, dropout=0,2; оптимизатор Adam, MSE, эпохи=150). Итоговый прогноз – взвешенное среднее (веса 0,6 и 0,4 по обратной ошибке на валидации).

Оценка качества. MAPE и RMSE на тестовой выборке (52 недели, 2025 г.). Для управления ассортиментом – доля неликвидных запасов (остаток >6 недель продаж) и оборачиваемость. Эксперимент в Python (LightGBM, TensorFlow, pandas).

Результаты исследования

Точность прогнозов. Результаты по трём группам товаров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – MAPE (%) для разных методов

Категория товаров	Хольт–Уинтерс	LightGBM	Гибридная модель
Стабильный спрос ($CV < 0,3$)	11,2%	9,1%	8,4%
Умеренная волатильность	23,5%	17,3%	14,1%
Высокая неопределённость ($CV \geq 0,7$)	48,7%	31,2%	24,6%
Среднее	26,1%	18,2%	15,3%

Гибридная модель превосходит альтернативы во всех сегментах. Для высоковолатильных товаров снижение MAPE с 48,7% (база) до 24,6% (гибрид).

Экономические показатели. На основе прогнозов гибридной модели реализована еженедельная оптимизация ассортимента. Сравнение с традиционным ABC-анализом – в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели управления ассортиментом за 2025 г.

Показатель	Традиционный подход	ИИ-модель
Доля неликвидных запасов (>6 недель)	12,4%	8,1%
Оборачиваемость (раз в год)	5,2	6,3
Маржинальность портфеля	21,3%	24,8%
Потери от дефицита	4,7%	3,2%

Снижение неликвидов на 4,3 п.п., рост оборачиваемости на 21%, увеличение маржинальности на 3,5 п.п. Потери от дефицита сократились на 1,5 п.п.

Заключение

1. Ключевые источники неопределённости – сезонные, промо-флуктуации и внешние шоки. Их учёт требует комбинирования градиентного бустинга (краткосрочные изменения) и LSTM (долгосрочные зависимости).

2. Гибридная модель LightGBM+LSTM снижает среднюю ошибку прогноза с 26,1% до 15,3%, а в сегменте высоковолатильных товаров – с 48,7% до 24,6%.

3. Внедрение модели уменьшает долю неликвидных запасов на 4,3 п.п., повышает оборачиваемость на 21% и маржинальность портфеля на 3,5 п.п.

4. Практическая значимость – использование в корпоративных системах поддержки решений для розничных сетей. Дальнейшие исследования – внедрение «объяснимого ИИ» (XAI) и адаптация подхода для фармацевтики и e-commerce.

Использованные источники

1. Брюсов А.А. Искусственный интеллект в экономике: вызовы и перспективы. – М.: Экономическое обозрение, 2023. – 320 с.
2. Герасимов И.Н. Экономическая безопасность в условиях цифровой трансформации. – СПб.: Питер, 2021. – 240 с.
3. Дубровская О.С. Применение искусственного интеллекта в финансовой сфере. – М.: Политехника, 2018. – 180 с.
4. Зайцев В.М. Блокчейн-технологии в экономике: теория и практика. – М.: Издательство «Блокчейн», 2022. – 284 с.
5. Ковалев С.П. Искусственный интеллект в медицине: применение и перспективы. – Новосибирск: Сибирский университет, 2023. – 204 с.
6. Попов Е.И. Машинное обучение и прогнозирование в экономике. – М.: КноРус, 2022. – 169 с.
7. Ульянов А.В. Этика искусственного интеллекта: вызовы и ответы. – СПб.: Издательство СПбГУ, 2020. – 211 с.
8. Черепанов В.В., Соколова Т.А. Гибридные модели прогнозирования временных рядов в ритейле. – Журнал прикладной экономики, 2025. – № 3. – С. 45–59.

*Алексеев А.Р.
студент*

*Научный руководитель: Гужель Ю.А., к.т.н
Амурский государственный университет*

ЗАКОНОМЕРНОСТИ КОКСООБРАЗОВАНИЯ В ЗМЕЕВИКАХ ПЕЧЕЙ ПИРОЛИЗА

***Аннотация:** рассмотрены основные закономерности образования коксовых отложений в змеевиках печей пиролиза углеводородов. Проанализировано влияние материала реакционных труб, режимных параметров (температура, жесткость процесса), геометрии змеевика и состава сырья на скорость и механизмы коксообразования.*

***Ключевые слова:** коксообразование, пиролиз, змеевики печей пиролиза, противококсовые покрытия, состав сырья, ароматические соединения, температурный режим.*

*Alekseev A.R.
student*

*Academic Supervisor: Guzhel Yu.A., PhD
Amur State University*

PATTERNS OF COKE FORMATION IN COILS OF PYROLYSIS FURNACES

***Abstract:** the main patterns of coke deposition in the coils of hydrocarbon pyrolysis furnaces. The influence of reactor tube material, operating parameters (temperature, process severity), coil geometry, and feedstock composition on the rate and mechanisms of coking is analyzed.*

***Keywords:** coke formation, steam cracking, pyrolysis furnace coils, anti-coking coatings, feedstock composition, aromatic compounds, temperature conditions.*

Процесс парового пиролиза углеводородов является основным промышленным способом получения легких олефинов — этилена, пропилена и бутадиена. Однако ключевой проблемой, ограничивающей эффективность этого процесса, остается образование коксовых отложений на внутренней поверхности реакционных змеевиков. Коксовый слой уменьшает проходное сечение труб, повышает гидравлическое сопротивление и снижает коэффициент теплопередачи от греющих стенок к реакционной смеси. В конечном счете это приводит к необходимости периодической остановки печи для выжига кокса паровоздушной смесью, что сокращает производственный цикл и снижает экономическую эффективность установки.

Понимание закономерностей коксообразования требует комплексного рассмотрения четырех групп факторов: свойств материала реакционных труб, термобарических параметров процесса, геометрических характеристик змеевика и состава перерабатываемого сырья. Настоящая работа представляет собой аналитический обзор современных научных представлений о том, каким образом каждый из этих факторов влияет на скорость, механизмы и морфологию коксообразования, и какие подходы позволяют минимизировать этот нежелательный процесс.

Современные научные представления выделяют три основных механизма формирования коксовых отложений в условиях парового пиролиза: каталитический гетерогенный, некаталитический гетерогенный и некаталитический гомогенный.

Каталитический механизм преобладает на начальных этапах эксплуатации труб, когда поверхность металла еще не покрыта коксом, и каталитически активные центры (в первую очередь никель и железо) находятся в непосредственном контакте с газовой фазой. На этих участках формируется нитевидный (филаментозный) кокс, обладающий высокой механической прочностью [1].

Некаталитический (радикальный) механизм доминирует после того, как активные центры оказываются заэкранированы слоем кокса. В этом случае скорость коксообразования определяется главным образом характеристиками сырья и температурой процесса.

Третий механизм связан с конденсацией высококипящих компонентов продукта, в первую очередь полициклических ароматических углеводородов (ПАУ), в низкотемпературных зонах — прежде всего в закалочных-испарительных аппаратах (ЗИА) [2].

Важно отметить, что с течением времени в стареющих змеевиках происходит эволюция механизмов коксообразования. Исследования показывают отчетливый переход от преимущественно радикального коксообразования на ранних этапах эксплуатации к каталитическому по мере старения труб. Этот переход обусловлен истощением защитного хромитового слоя и повышением шероховатости поверхности, что приводит к экспонированию всё большего количества атомов никеля и железа, выступающих в роли каталитических центров.

Реакционные змеевики печей пиролиза традиционно изготавливаются из хромоникелевых жаропрочных сплавов (например, марок НЗ9WM, Н46М, НР40, Cr25Ni35Nb). Защитная функция этих материалов основана на формировании на внутренней поверхности труб оксидной пленки, преимущественно состоящей из Cr_2O_3 , которая служит барьером, препятствующим прямому контакту углеводородов с каталитически активными металлами подложки [3].

Ключевая проблема состоит в том, что при длительной эксплуатации в условиях высоких температур (до 1150 °С на металле трубы) и агрессивной карбюризирующей атмосферы происходит постепенная деградация защитного

оксидного слоя. Установлено, что науглероживание (карбюризация) труб усиливается с увеличением времени и температуры эксплуатации. Помимо этого, многократные циклы остановок, пусков и выжига кокса приводят к растрескиванию и отслаиванию оксидной пленки, что дополнительно открывает доступ активных металлических центров к реакционной среде [4].

Поиск эффективных способов подавления каталитического компонента коксообразования привел к разработке целого ряда защитных покрытий, наносимых на внутреннюю поверхность труб. Эти технологии являются одним из ключевых направлений исследований в этиленовой промышленности.

Среди наиболее изученных подходов можно выделить:

— Алюминийсодержащие покрытия, формирующие на поверхности трубы защитный слой Al_2O_3 , который устойчив к карбюризации и существенно снижает скорость коксообразования. Современные исследования показывают, что композитное керамическое покрытие Al/Si/Cr/Ce на сплаве Cr25Ni35Nb значительно ингибирует рост нитевидного кокса и снижает коксонакопление [5].

— MnO/Mn-покрытия. Электроосажденное Mn/MnO-покрытие на сплаве Fe–Ni–Cr (Incoloy 800H) показало снижение массы отложившегося кокса на 30–40% по сравнению с непокрытым сплавом, имеющим Cr_2O_3 -богатую поверхность. Кроме того, температура окисления кокса снижалась примерно на 100 °С, что облегчает процесс последующего выжига [6].

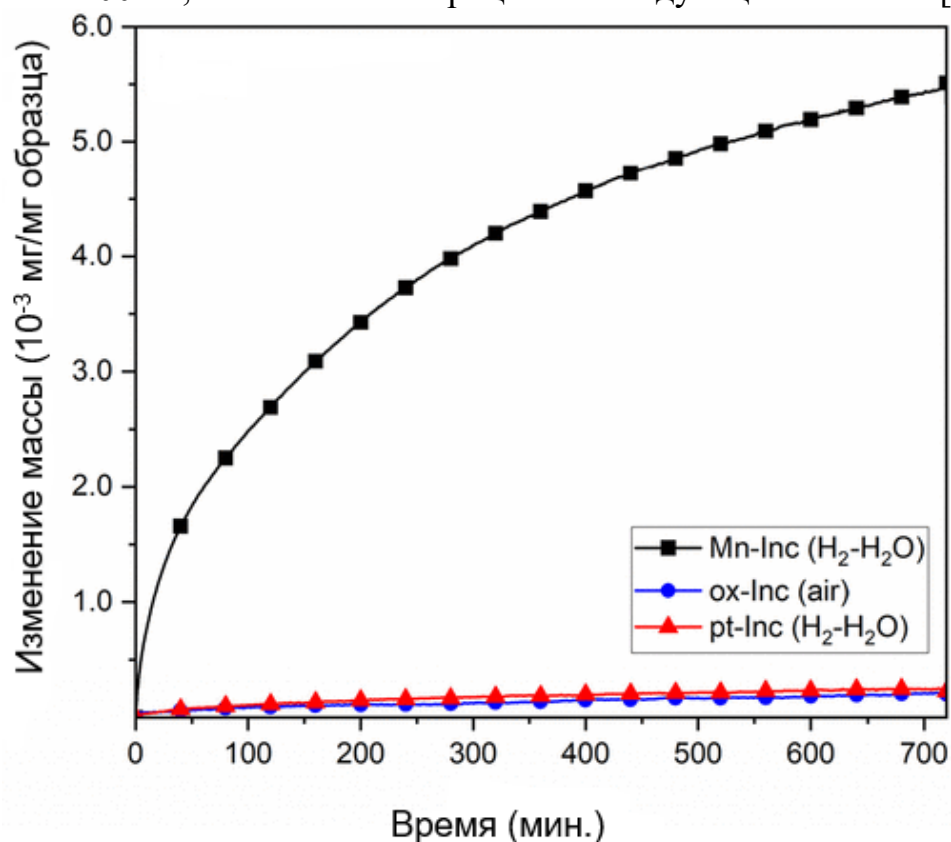


Рисунок 1 – Термогравиметрические профили образцов в процессе изотермической термической обработки при 825 °С в течение 12 ч

— SiO₂/S-покрытия. Кремнеземное покрытие, нанесенное на внутреннюю поверхность труб из сплава НК40 в пилотной установке, показало снижение выхода кокса на 60% за 8-часовой цикл крекинга. При увеличении времени работы до 26 и 66 часов эффективность снижалась примерно до 40%, однако сохранялась значимой [7].

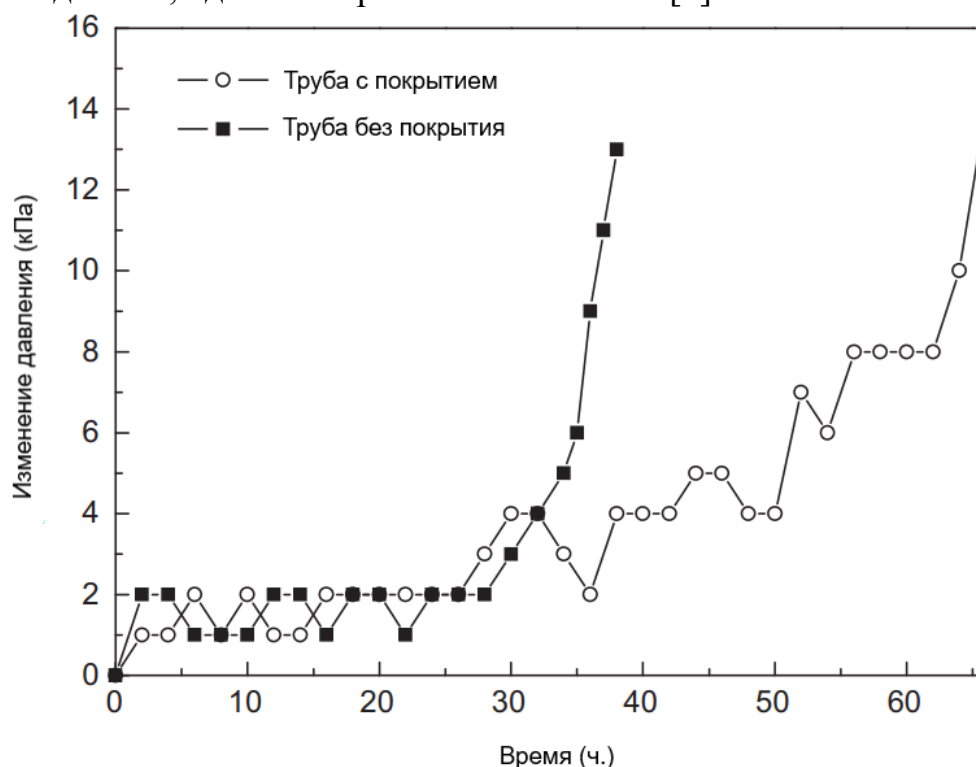


Рисунок 2 – Сравнение изменений давления, возникающих на трубах без покрытия и трубах с покрытием, в течение 66 часов процесса крекинга

Различия в скоростях коксообразования при использовании разных материалов могут превышать порядок. Карбидокремниевые (SiC) материалы способны работать при существенно более высоких температурах, обеспечивая повышенную селективность по олефинам, однако технологические сложности изготовления герметичных соединений на данный момент ограничивают их промышленное применение.

Температура является, вероятно, наиболее значимым параметром, определяющим интенсивность коксообразования. Экспериментальные данные однозначно свидетельствуют о катастрофическом росте скорости коксоотложения при повышении температуры. Так, повышение температуры на выходе из змеевика (COT, Coil Outlet Temperature) с 950 до 970 °С приводит к минимальному увеличению асимптотических скоростей коксообразования на 40% [8].

Было показано, что повышение температуры реакционной зоны на 20 °С увеличивает коксоотложение в закаочно-испарительном аппарате более чем на 70% для ряда исследованных типов сырья. Этот эффект объясняется тем,

что более высокие температуры не только ускоряют целевые реакции пиролиза, но и способствуют протеканию вторичных реакций конденсации и полимеризации, продуцирующих коксовые предшественники.

Критически важным является контроль температуры металла трубы (TMT, Tube Metal Temperature). На завершающей стадии межремонтного пробега металл змеевика может разогреваться до 1150 °С — предела термостойкости доступных жаропрочных сплавов. Регулярный мониторинг температурного профиля и поддержание температуры металла ниже проектного значения позволяет продлить срок службы змеевика за счет снижения карбюризации и уменьшения термических напряжений.

С ростом жесткости процесса (глубины конверсии сырья) неизбежно возрастает и количество вторичных продуктов, включая коксовые предшественники. Математическое моделирование с использованием программных комплексов типа COILSIM1D позволяет прогнозировать профили скорости коксообразования и толщину коксового слоя вдоль реакционного змеевика в зависимости от заданной жесткости крекинга, что дает возможность оптимизировать режим работы печи для конкретного типа сырья [9].

В промышленной практике для снижения коксообразования применяются различные ингибиторы. Традиционным методом является добавление диметилдисульфида (ДМДС) при пиролизе жидкого сырья. Исследуется также ингибирующее действие соединений олова, сурьмы и висмута, которые могут снижать каталитическую активность поверхности трубы.

Конструкция радиантного змеевика — фактор, которому в последние десятилетия уделяется всё большее внимание. Трехмерные геометрии змеевиков часто внедряются для усиления радиального перемешивания потока, что приводит к снижению скоростей коксообразования и увеличению длительности межремонтного пробега.

Современные подходы к проектированию змеевиков преследуют следующие цели: максимизировать использование радиационного теплообмена внутри трубы; оптимизировать геометрию для контроля времени пребывания сырья на заданном (низком) уровне без ограничений, связанных с малым диаметром труб.

Особый интерес представляет применение вычислительной гидродинамики для моделирования динамического роста коксового слоя. Разработаны алгоритмы, позволяющие моделировать пробег реактора пиролиза и отслеживать деформацию геометрии, вызванную ростом коксового слоя. В таких моделях расчетная сетка обновляется по мере отложения кокса на стенке реактора, что позволяет учитывать взаимное влияние геометрии, гидродинамики и кинетики коксообразования на протяжении всего межремонтного периода.

Примечательно, что рост коксового слоя в змеевиках со сложной трехмерной геометрией или при сильно неравномерном тепловом потоке

(например, из-за эффектов затенения) не является однородным по длине и сечению трубы. Соответственно, эффективное использование современных геометрий требует продвинутых методов моделирования.

Состав исходного углеводородного сырья — один из ключевых факторов, определяющих склонность процесса к коксообразованию. Однако современные исследования вносят существенные коррективы в традиционные представления о роли ароматических соединений.

Классическая точка зрения, согласно которой все ароматические соединения однозначно увеличивают коксообразование, сегодня требует уточнения. В систематических исследованиях были получены результаты:

Моноциклические ароматические соединения (бензол, толуол): добавление до 6–9 мас.% в нефть приводит к снижению суммарной скорости коксообразования в радиантной секции и ЗИА на 12% [10].

Бициклические ароматические соединения (нафталин): добавление 2 мас.% дает незначительный рост скорости коксообразования — около 4%.

Нафтенно-диароматические соединения (например, аценафтилен): добавление 1,2 мас.% приводит к драматическому увеличению коксообразования — до 35% в радиантной секции и ЗИА. При этом асимптотическая скорость коксообразования возрастает на 23% по сравнению с базовой нефтью.

Это различие в поведении различных классов ароматических соединений объясняется их разной реакционной способностью и склонностью к конденсации с образованием ПАУ. Высококипящие конденсированные ароматики являются прямыми предшественниками кокса, в то время как легкие мономерные ароматические соединения при определенных условиях могут действовать как растворители по отношению к коксовым агрегатам, замедляя их осаждение.

Таким образом, эффективное управление процессом пиролиза и минимизация коксообразования требуют системного подхода, учитывающего взаимосвязь между материалом труб, режимными параметрами, геометрией змеевика и составом сырья. Комбинация технологий защитных покрытий с оптимизированными трехмерными геометриями и интеллектуальным управлением режимными параметрами на основе CFD-моделирования представляет собой наиболее перспективное направление для увеличения межремонтного пробега печей пиролиза.

Использованные источники:

1. Symoens S.H., Olahova N., Muñoz Gandarillas A.E., et al. State-of-the-art of Coke Formation during Steam Cracking: Anti-Coking Surface Technologies. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 2018, Vol. 57, No. 48, pp. 16117–16136.
2. Mohamadzadeh Shirazi H., Vargette L.D.S., Bellos G., et al. Coke Formation in Steam Cracking Reactors: Deciphering the Impact of Aromatic Compounds and Temperature on Fouling Dynamics. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 2024.

3. Mohamadzadeh Shirazi H., et al. Effect of Feedstock Composition and Operational Temperature on Coke Formation during Steam Cracking Reactions. AIChE Spring Meeting, March 2024.
4. Aymans B., Jakobi D. Evolution of Coking Mechanisms in Aging Ethane Steam Cracking Coils: From Radical to Catalytic Coking. AIChE Spring Meeting, 2025.
5. Van Geem K.M., Pyl S., Marin G.B., Zhou Z. Effect of Operating Conditions and Feedstock Composition on Run Length of Steam Cracking Coils. AIChE Spring Meeting, 2009.
6. Bukhovko M.P. Anticoking Performance of Electrodeposited Mn/MnO Surface Coating on Fe–Ni–Cr Alloy during Steam Cracking / M. P. Bukhovko, L. Yang, L. Li, A. Malek, R. J. Davis, P. K. Agrawal, C. W. Jones // ACS Engineering Au. — 2021. — Vol. 1, No. 1. — P. 73–84. — DOI: 10.1021/acsengineeringau.1c00005.
7. Zhou J. Anti-coking property of the SiO₂/S coating during light naphtha steam cracking in a pilot plant setup / J. Zhou, Z. Wang, X. Luan, H. Xu // Journal of Analytical and Applied Pyrolysis. — 2011. — Vol. 90, No. 1. — P. 7–12. — DOI: 10.1016/j.jaap.2010.09.011.
8. Van Cauwenberge D.J. Computational Fluid Dynamic Design of Steam Cracking Reactors: Simulation of Dynamic Coke Growth / D.J. Van Cauwenberge, P. Plehiers, A.J. Vervust, et al. // AIChE Spring Meeting, 2016.
9. Wang J. Anti-coking property of the SiO₂/S coating during light naphtha steam cracking in a pilot plant setup / J. Wang, et al. // Surface and Coatings Technology. — 2010. — (дополнительные данные отсутствуют).
10. Zhang Z. Anti-coking performance of Al/Si/Cr/Ce ceramic coating during naphtha steam cracking applied on Cr25Ni35Nb alloy / Z. Zhang, et al. // Chemical Engineering Research and Design. — 2023.

*Алехина И.В., к.с.-х.,н
доцент
ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-
технологический университет»
г. Брянск
Хорошева А. С., магистр
ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-
технологический университет»
г. Брянск
Семичева Ю. В.
бакалавр
ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-
технологический университет»
г. Брянск*

МАЛОЭТАЖНАЯ ЗАСТОЙКА – ВАРИАНТЫ ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

***Аннотация.** Проектирование ландшафта является важнейшим этапом создания комфортной среды обитания в условиях малоэтажной застройки. Оно позволяет гармонично интегрировать жилые постройки в окружающую природу, обеспечивая эстетическое удовольствие и улучшая качество жизни жителей.*

***Ключевые слова.** малоэтажная застройка, архитектура, тенденции*

*Alekhina I.V., PhD in Agriculture
associate professor
Bryansk State University of Engineering and Technology, Bryansk
Khorosheva A.S., Master's Degree,
Bryansk State University of Engineering and Technology, Bryansk
Semicheva Yu.V.
Bachelor's Degree, Bryansk State University of Engineering and
Technology, Bryansk*

LOW-STOREY BUILDINGS – LANDSCAPE DESIGN OPTIONS

***Abstract.** Landscape design is an essential step in creating a comfortable living environment in low-rise buildings. It allows for the harmonious integration of residential structures into the surrounding nature, providing aesthetic pleasure and improving the quality of life for residents.*

***Keywords.** low-rise buildings, architecture, trends*

Введение

Проблема оптимального сочетания жилых строений и окружающей среды возникла одновременно с развитием архитектуры и градостроительства. Однако современный подход к ландшафтному дизайну сформировался относительно недавно. Исторически большинство исследователей сосредотачивались на изучении зданий сами по себе, оставляя пространство вокруг них вне поля зрения. Эта тенденция привела к возникновению сложных ситуаций, когда владельцы участков сталкиваются с проблемами благоустройства после завершения строительства.

История изучения взаимосвязи малоэтажного жилья и ландшафтной архитектуры

Исторически проблема оптимального распределения пространства и интеграции жилых объектов в природную среду уходит корнями глубоко в прошлое. Уже в античности появились принципы гармоничного сочетания архитектуры и ландшафта. Один из первых исследователей, отметивший значимость ландшафтного проектирования, был римский архитектор Витрувий Поллион, который подчеркнул необходимость учета природных условий при строительстве городов в своем труде "De architectura".[1]

В Средневековье и эпоху Возрождения интерес к ландшафтному проектированию усилился благодаря развитию садов и парков, таких как Версальский парк во Франции и итальянские виллы эпохи Ренессанса. Архитекторы начали уделять больше внимания созданию живописных пространств, сочетающих природу и удобства проживания.

Современные исследователи внесли значительный вклад в развитие теории и практики ландшафтного проектирования. Среди них выделяются ученые, чьи работы определили современные подходы к взаимодействию архитектуры и природного ландшафта:

- А.П. Гозак: Выделил использование естественного ландшафта для формирования городских пространств и жилых районов, выявив зависимость между архитектурой здания и природным окружением. [1]

- О.И. Явейн: Изучал функциональные схемы и сцепления, определяющие общую структуру и организацию архитектурных проектов. [1]

- Ю.И. Курбатов: Рассматривал процесс гармонизации искусственных сооружений с естественной средой, формулируя принципы интеграции архитектуры и ландшафта. [1]

Таким образом, современный подход к ландшафтному дизайну сочетает исторические принципы и новые концепции, направленные на создание устойчивого и комфортного жилого пространства.

Тенденции развития малоэтажной застройки

Особенностью современной малоэтажной застройки представляет собой объекты жилой недвижимости, состоящие из домов малой этажности (до четырех этажей включительно). Она обладает рядом преимуществ по сравнению с традиционной многоэтажной застройкой, среди которых выделяются:

- Высокая степень свободы планировки помещений и территории вокруг дома;

- Возможность адаптации пространственного решения под нужды конкретного жителя;

- Улучшение экологической обстановки благодаря наличию зеленых зон и отсутствию большого количества транспорта;

Современные тенденции ландшафтного проектирования, характерные для периода 2025 года, ориентированы на обеспечение гармонии природы и архитектуры, комфорт проживания и бережное отношение к окружающей среде.

На данный момент архитектурные тренды малоэтажной застройки не стоят на месте и включают ряд ключевых аспектов, влияющих на облик и функциональность частных владений. Рассмотрим некоторые из них подробнее:

Современные подходы подчеркивают важность сохранения природных особенностей территории и снижения нагрузки на окружающую среду. Среди популярных решений:

- Использование местных растений: высаживание деревьев и кустарников, приспособленных к местным условиям климата и почвы. Это снижает затраты на уход и улучшает адаптацию к изменениям окружающей среды.

- Устойчивые методы строительства: применение экологически чистых материалов, интеграция зеленых крыш и стен, эффективное использование солнечной энергии и дождевых осадков.

Одним из значительных трендов стала популяризация природного стиля («natur-style») и концепции «дикого сада». Характерные черты этого подхода:

- Естественный пейзаж с минимальным вмешательством человека: неровные тропинки, свободно растущие травы и кустарники, отсутствие четких граней и искусственных конструкций.

- Выбор натуральной палитры материалов: дерево, камень, натуральный грунт, гранит и песок.

- Использование местного растительного ассортимента: луговые травы, низкорослые кустарники, полевые цветы.

Современный ландшафтный дизайн ориентируется на креативные комбинации традиционных и современных подходов:

- Формирование многослойных композиций: сочетание высоких деревьев, густых кустов и травянистых покрытий создает визуальную глубину и увеличивает эстетическое восприятие пространства.

- Новые подходы к пространственному оформлению: плавные переходы между открытыми площадками и закрытыми зелеными островками способствуют созданию частных зон отдыха.

Важным направлением стало упрощение архитектуры и уменьшение ненужных деталей. Этот подход выражается в простых формах и четких линиях строений и построек; оптимизации функционала пространства:

выделение зон отдыха, детских игровых площадок, рабочих кабинетов и огорода; интеграции вертикального озеленения и зелёных фасадов, позволяющих эффективно использовать ограниченное пространство.

Актуальным решением стали интегрированные инженерные системы:

- Автоматизированные системы полива и освещения, работающие автономно и обеспечивающие оптимизацию потребления ресурсов.

- Внедрение технологий сбора и переработки дождевой воды, а также солнечных батарей для энергообеспечения бытовых нужд.

Проблема, затрагивающая обустройство малоэтажной застройки

Современная практика показывает, что проблема обустройства территорий малоэтажной жилой застройки выходит далеко за рамки стандартных решений. Это обусловлено рядом факторов, среди которых особенно выделяются низкая степень проработанности проектов, недостаточное внимание к экологическому аспекту и слабое взаимодействие архитектора и ландшафтного дизайнера. Именно поэтому важно рассмотреть специфику требований к формированию комфортных условий проживания в малоэтажных жилых зонах, учитывая многообразие климатических зон и разнообразие предпочтений будущих жителей.

Основной проблемой является нехватка квалифицированных кадров, обладающих необходимыми компетенциями в сфере ландшафтного дизайна и экологии. Несмотря на рост спроса на качественные проекты малоэтажной застройки, наблюдается дефицит специалистов, способных грамотно организовать пространство и создать комфортные условия для проживания. Эта ситуация усугубляется отсутствием специализированных учебных заведений, готовящих профессиональных ландшафтных дизайнеров, ориентирующихся на российскую действительность.

Причины данной проблемы кроются в следующем:

1. Недостаточная интеграция образования: отсутствует система подготовки профессионалов, владеющих современными методами ландшафтного проектирования и экологически устойчивых технологий.

2. Нехватка практических навыков: Молодые специалисты часто сталкиваются с трудностями адаптации на рынке труда из-за недостатка опыта работы с реальными проектами.

3. Отсутствие государственных стандартов: Отсутствие четких норм и регламентов затрудняет разработку эффективных методов оценки качества выполненных работ.

4. Слабость научной базы: Недостаточность исследований в области ландшафтного дизайна приводит к ограниченности методологических подходов и инструментов анализа ситуации.

Необходимость повышения квалификации работников сферы ландшафтного искусства становится приоритетной задачей, требующей комплексного подхода и участия всех заинтересованных сторон.

Заключение

Малоэтажные застройки представляют собой перспективное направление развития жилой недвижимости, которое сочетает комфорт проживания с возможностью гармоничного взаимодействия с окружающей средой. Варианты ландшафтного проектирования играют ключевую роль в создании привлекательных и функциональных пространств вокруг жилых домов, так как является важнейшим этапом создания комфортной среды обитания в условиях малоэтажной застройки. Оно позволяет гармонично интегрировать жилые постройки в окружающую природу, обеспечивая эстетическое удовольствие и улучшая качество жизни жителей.

Анализ современных тенденций показывает, что наиболее востребованными являются экологичные решения, использование местных растений и материалов, минимизация воздействия на природную среду. Особое внимание уделяется созданию зон отдыха, прогулочных маршрутов и игровых площадок, что способствует укреплению здоровья и улучшению психологического состояния обитателей жилых комплексов.

Таким образом, грамотное ландшафтное проектирование становится неотъемлемой частью успешного развития малоэтажных поселений, способствуя формированию привлекательных, удобных и экологически устойчивых пространств

Использованные источники:

1. Б. С. Укенов, Д. Г. Федорова, Ю. П. Верхошенцева / Основы ландшафтоведения и почвенно-ландшафтное проектирование: Учебное пособие 2020.- 12-15 с.
2. Ландшафтные работы под ключ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://bestpechi.ru/landshaftnye-raboty-pod-klyuch>;
3. Ландшафтное строительство - Группа компаний «Принцип NOVO» (<https://principnovo.ru/services/landshaftnoe-stroitelstvo/>);
4. Перспективы развития малоэтажной застройки [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://archi.ru/elpub>;
5. Композиционные принципы взаимосвязи интерьера малоэтажного дома и ландшафта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tekhnosfera.com>;
6. ИЖС и малоэтажное строительство на подъеме, но успех не гарантирован [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://nsp.ru>;
7. Глубокий премиум: дефицит денег определит рынок малоэтажной застройки в 2025 году [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tolknews.ru/nedvizimost>;
8. Как и сколько строят в России в 2025 году: статистика, тенденции [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://vrn.alta-profil.net>
9. Рынок ИЖС: тренды 2025 года, спрос и цены на частные дома. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/8024167>
10. Рынок коттеджей, 2015-2021 гг. с прогнозом до 2025 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://statistika.ru/statistika-rynka>;

11. Композиционные принципы взаимосвязи интерьера малоэтажного дома и ландшафта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tekhnosfera.com>;
12. Композиционные проблемы взаимосвязи архитектуры. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rusneb.ru/catalog>;
13. Формирование архитектурно-пространственного своеобразия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article>.

*Анохина В. Н.
студентка
Мухамбеталиева О. Р.
старший преподаватель
ФГАУ ВО «Самарский государственный экономический
университет»*

РОЛЬ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

***Аннотация:** В статье рассматривается роль иностранных инвестиций в нефтегазодобывающей промышленности. Проведен анализ динамики инвестиций за 2020-2024 год, в том числе и с учетом экономических ограничений. Как инвестиции помогают развивать эту сферу, какие проекты были приостановлены с введением санкций, а какие все-таки продолжали работать. В работе так же подчеркивается, что участие зарубежных компаний в первую очередь способствует к внедрению новых современных технологий и повышает эффективность добычи нефти и газа. Отдельное внимание уделяется на риски, которые могут возникнуть при зависимости от финансирования. Далее делается вывод о том, что для стабильного роста важно не только привлекать иностранные вложения, но и важно не забывать о своих силах, развивать свои технологии и поддерживать российские компании.*

***Ключевые слова:** прямые иностранные инвестиции, санкции, конкуренция, нефтегазодобывающая промышленность, технологии, компании*

*Anokhina V. N.
student
Mukhambetalieva O. R.
senior lecturer
Samara State University of Economics*

THE ROLE OF FOREIGN INVESTMENTS IN THE OIL AND GAS INDUSTRY OF THE RUSSIAN FEDERATION

***Abstract:** The article examines the role of foreign investment in the oil and gas industry. It analyzes the dynamics of investment for 2020-2024, taking into account economic restrictions. The article discusses how investments help to develop this sector, which projects were suspended due to sanctions, and which projects continued to operate. The paper also emphasizes that the participation of foreign companies primarily contributes to the introduction of new modern technologies and increases the efficiency of oil and gas production. Special*

attention is paid to the risks that may arise from dependence on financing. The paper concludes that in order to achieve stable growth, it is important not only to attract foreign investments, but also to rely on domestic resources, develop domestic technologies, and support Russian companies.

Keywords: *foreign direct investment, sanctions, competition, oil and gas industry, technologies, companies*

Иностранные инвестиции все еще остаются важным аспектом в нашей экономике, особенно в нефтегазовой отрасли. И дело остается не только в деньгах, вместе с ними к нам приходят современные технологии и опыт управления от иностранных компаний. Благодаря такому сотрудничеству российские компании могут перенимать лучшие мировые практики и повышать свою конкурентоспособность [1]. Если посмотреть на энергетическую стратегию России до 2050 года, видно в первую очередь что стоят два ключевых момента. Во-первых, конкуренция на международных рынках становится все жестче, другие страны так же развивают свою энергетику. Во-вторых, России нужно обновлять свои топливно-энергетический комплексы, ставить новое оборудование, внедрять новые технологии и многое другое [2]. Эти условия нас и вынуждают найти новые рынки сбыта нефти и газа. Еще совершенно недавно часть ресурсов уходила в Европу, но сейчас ситуация меняется как экономически, так и политически.

Прямые иностранные инвестиции в Российскую Федерацию и из Российской Федерации. (млн. долл.) (Таблица 1) [3]

ГОД	2020	2021	2022	2023	2024
Прямые иностранные инвестиции в Россию (входящие)	10 410	6 778	-15 205	8 998	2 246
Прямые инвестиции из Российской Федерации за рубеж (исходящие)	15 779	881	30 661	3 235	35 144

В 2022 году ситуация с инвестициями в России стала достаточно тяжелой, так как их объем сократился, до отрицательных показателей. И главной причиной остаются санкции. Из-за них многие иностранные компании задумались о том, чтобы уйти с российского рынка или сократить свою деятельность. Но полностью покинули рынок далеко не все, по данным множество зарубежных фирм решили остаться в России [4]. С одной стороны санкции действительно очень сильно усложняют жизнь, но с другой стороны большая часть иностранных инвесторов не стала рушить все связи с Россией. Они ищут способы адаптироваться, меняют поставщиков, перестраивают цепочки поставок. В связи с этим, инвестиционный климат сейчас не стабильный, деньги ведут себя по-разному. Часть денег уходит за границу, другая часть вкладывается в другие проекты внутри страны [5].

Динамика прямых иностранных инвестиций в нефтегазодобывающую отрасль Российской Федерации. (Таблица 2) [6]

ГОД	Объём прямых иностранных инвестиций в млрд. долл.	Доля в общем объеме (ПИИ) Российской Федерации %	Ключевые проекты	Основные инвесторы
2020	4.8	26	«Ямал СПГ»	CNPC (Китай), Total (Франция)
2021	5.9	28	«Арктик СПГ 2»	Японские компания
2022	1.1	7	Строительство магистрального газопровода «Северный поток-2»	Французская энергетическая и газовая компания (ENGIE), Австрийская нефтегазовая компания (ОМУ)
2023	2.3	14	Расширение «Ямал СПГ»	CNPC, Китайские и Индийские компания
2024	3.0	18	«Сила сибери-2»	CNPC

Анализ данных за 2020-2024 год показывает, как меняли прямые иностранные инвестиции в Российской экономики. В 2020 году вложения в нефтегазовую отрасль достигли 4.8 миллиарда долларов, это 26% от всех прямых иностранных инвестиций в Российскую Федерацию, несмотря на сложности из-за пандемии COVID-19. В 2022 году произошел резкий спад, объем сократился из-за введенных санкций. Но в 2023-2024 году виден постепенный рост, связанный с тем, что Российские предприниматели стали переориентироваться на сотрудничество новых стран, государства Азии и ближнего Востока. В последние годы достаточно активно развивается экономическое сотрудничество со странами Китай, Турция, Индия [7].

Иностранные инвестиции важны для развития нефтегазодобывающей промышленности. Именно нефтегазовые проекты требуют больших финансов на всех этапах, от геологоразведки до ввода месторождения в эксплуатацию. Суммарные затраты на подобные проекты могут достигать миллиардов долларов, и привлечение иностранных инвесторов помогает запустить новые месторождения. Но помимо финансирования, зарубежные партнеры приносят также современные технологии и опыт управления. Это особенно будет важно при работе на больших глубинах или при разработке труднодоступных

месторождений. Новые технологии помогают добывать больше нефти при меньших затратах [8]. Положительный эффект от развития нефтегазовой отрасли распространяется и на всю экономику в целом. Реализация крупных проектов стимулирует спрос на продукцию машиностроения, металлургии, строительства и многое другое. Когда развивается добыча нефти и газа, растет спрос на услуги строительных компаний, металлургии. Появляются новые рабочие места, из-за чего увеличиваются налоговые поступления в бюджет, что дает государству больше возможностей для развития регионов.

Однако иностранные инвестиции имеют и свои риски. Если политическая или экономическая ситуация ухудшается, иностранные компании могут сильно сократить финансирование или же совсем выйти с проекта. В таких условиях развитие добычи нефти и газа может очень сильно замедлиться. Поэтому важно не только привлекать зарубежных инвесторов, но и развивать свои технологии.

Таким образом можно сказать, что иностранные инвестиции играют огромную роль в развитии нефтегазодобывающей промышленности. Однако для устойчивого развития нельзя полагаться только на иностранный капитал. Чрезмерная зависимость от инвестиций может создавать немало рисков. Поэтому важно соблюдать баланс между привлечением внешних средств и развитием национальных ресурсов.

Использованные источники:

- 1) Ермакова, Н.М. Привлечение иностранных инвестиций в нефтегазодобывающую промышленность Российской Федерации / Н. М. Ермакова // Market Economy: электронный научный журнал. — 2019. Стр.37-43. URL: <http://www.market-economy.ru/archive/2019-01/2019-01-37-43-ermakova.pdf> (дата обращения 11.05.2026)
- 2) Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2025 г. № 908-р (г. Москва) // URL: <http://static.government.ru/media/files/LWYfSENa10uBrrBoyLQqAAOj5eJYlA60.pdf> (дата обращения 11.05.2026)
- 3) Статистика внешнего сектора // Банк России. // URL: https://cbr.ru/statistics/macro_itm/external_sector/di/ (дата обращения 11.05.2026)
- 4) 62 % иностранных компаний ушли из России с марта 2022 года // ADPASS: информационно-аналитический портал. // URL: <https://adpass.ru/kakie-inostrannye-kompanii-ushli-iz-rossii/> [Дата обращения 19.04.2026]
- 5) Литвинюк Татьяна Александровна, Реброва Анастасия Евгеньевна ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2023. №8 (74). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/investitsionnyy-klimat-v-sovremennoy-rossii-1> (дата обращения: 11.05.2026).
- 6) Федеральная Служба Государственной Статистики // Промышленное производство в России: статистический бюллетень / Росстат. — М., 2023. // URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Prom_proiz-vo_2023.pdf [Дата обращения 11.05.2026]

7) Федеральная таможенная служба // Расширение таможенного сотрудничества с Китаем 21 января 2009 // URL: <https://customs.gov.ru/press/federal/document/14255> (дата обращения 11.05.2026]

8) Маршалл Пол С. Чего можно ожидать от западных деловых партнеров? // ЭНСП. 2000. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chego-mozhno-ozhidat-ot-zapadnyh-delovyh-partnerov> (дата обращения: 11.05.2026).

*Бельскова П.А.
студентка*

*ФГАОУ ВО «Самарский государственный
экономический университет»*

Россия, г. Самара

*Научный руководитель: Мухамбеталиева О.Р.
кафедра экономической теории*

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГОСУПРАВЛЕНИЯ: ЭФФЕКТ ДЛЯ МАЛОГО БИЗНЕСА (НА ПРИМЕРЕ «ГОСУСЛУГ» И ДРУГИХ ПЛАТФОРМ)

***Аннотация.** Статья посвящена анализу цифровизации государственного управления и её влиянию на развитие малого бизнеса на примере портала «Госуслуги» и других цифровых сервисов. Актуальность темы обусловлена тем, что малый бизнес является важнейшим элементом экономической системы, обеспечивающим занятость населения, развитие конкуренции и формирование инновационной среды. Рассматриваются теоретические аспекты цифровой трансформации, ключевые направления модернизации государственных платформ и механизмы, через которые цифровизация влияет на предпринимательскую деятельность. Проведен анализ возможностей портала «Госуслуги», включая регистрацию бизнеса, взаимодействие с налоговыми органами и фондами, а также дополнительные сервисы поддержки предпринимателей. В заключении обсуждаются перспективы развития цифровизации государственного управления, расширение функционала платформ, повышение цифровой грамотности предпринимателей и влияние на структуру малого бизнеса.*

***Ключевые слова:** цифровизация государственного управления, малый бизнес, цифровые платформы, электронные сервисы, административные издержки, предпринимательская среда, государственные услуги, инновационные технологии, цифровая экономика.*

*Belskova P.A.
student*

*FGAOU VO "Samara State University of Economics"
Russia, Samara*

*Scientific adviser: Mukhambetalieva O.R.
Department of Economic Theory*

DIGITIZATION OF PUBLIC ADMINISTRATION: EFFECT ON SMALL BUSINESS (ON THE EXAMPLE OF "GOSUSLUGI" AND OTHER PLATFORMS)

Abstract. *The article is devoted to the analysis of the digitalization of public administration and its impact on the development of small businesses, using the example of the Gosuslugi portal and other digital services. The relevance of the topic is due to the fact that small businesses are an essential element of the economic system, providing employment, developing competition, and creating an innovative environment. The article examines the theoretical aspects of digital transformation, the key areas of modernization of public platforms, and the mechanisms through which digitalization affects entrepreneurial activities. The article analyzes the capabilities of the Gosuslugi portal, including business registration, interaction with tax authorities and funds, as well as*

Keywords: *digitalization of public administration, small business, digital platforms, electronic services, administrative costs, business environment, government services, innovative technologies, digital economy.*

Цифровая трансформация государственного управления в последние годы стала одним из ключевых направлений развития современной экономики. Активное внедрение информационных технологий в деятельность государственных органов привело к формированию новых форм взаимодействия между государством, бизнесом и обществом [2]. Особенно заметно это проявляется в сфере малого бизнеса, где скорость, доступность и прозрачность административных процедур напрямую влияют на устойчивость и развитие бизнеса [3,8]. Цифровые платформы позволяют существенно изменить характер государственного регулирования, сделать его более гибким и ориентированным на потребности экономических субъектов [4, 6].

Если на этапе информатизации предприниматели лишь получали доступ к электронным формам документов и отдельным онлайн-сервисам, то цифровизация открывает возможность полноценного взаимодействия с государством в дистанционном формате. Регистрация бизнеса, подача отчётности, участие в государственных закупках и получение мер поддержки становятся частью единой цифровой среды.

Одним из центральных направлений цифровизации госуправления выступает перевод государственных услуг в электронный формат [4 ,6]. Речь идёт не только о создании онлайн-порталов, но и о самих процедурах оказания услуг. Электронные сервисы минимизируют необходимость личного посещения государственных учреждений, сократить сроки рассмотрения заявлений и снизить административные издержки. Предприниматели получают возможность взаимодействовать с государством в более удобной форме, что особенно важно для малого бизнеса, где временные ресурсы ограничены [5 ,8].

Следующее направление связано с развитием межведомственного электронного взаимодействия [9]. Ранее получение одной услуги часто требовало предоставления документов из различных ведомств, усложняя процесс. В условиях цифровизации происходит интеграция информационных

систем, благодаря чему органы власти могут обмениваться данными без участия заявителя [15].

Особое значение имеет развитие открытых данных и прозрачности государственного управления [13]. Публикация информации в электронном виде делает деятельность органов власти более доступной для анализа и контроля. Для бизнеса же открываются дополнительные возможности, включая использование государственных данных в коммерческих целях. Повышение прозрачности способствует снижению коррупционных рисков и укреплению доверия к государственным институтам.

Отдельное направление составляет внедрение самих цифровых платформ и их доступность. Платформенный подход предполагает объединение различных услуг в едином цифровом пространстве, такой подход направлен на принцип удобства. Пользователь получает доступ к большому количеству возможностей через один интерфейс, что значительно упрощает взаимодействие с государством, а адаптация сервисов под мобильные устройства и учёт потребностей различных категорий пользователей делают цифровые услуги более востребованными [12].

Не менее важным направлением является автоматизация и интеллектуализация управленческих процессов. Обработка больших массивов даёт возможность более точно прогнозировать экономические процессы и гибко реагировать на изменения, используя при этом минимум времени [1,17].

Одним из ключевых цифровых инструментов взаимодействия предпринимателей с государственными органами стал портал «Госуслуги». Его функциональные возможности охватывают широкий спектр процедур, начиная от регистрации бизнеса и заканчивая получением различных документов. Электронный формат подачи заявлений, автоматизированная проверка данных и быстрота обработки значительно упрощают начальный этап предпринимательской деятельности, что приводит к ускорению выхода бизнеса на рынок.

В период с 2023 по 2025 год наблюдается устойчивый рост использования «Госуслуг» среди малого бизнеса [11, 14].

Показатель	2023 год	2024 год	2025 год
Количество учётных записей юрлиц и ИП (млн)	3,5	4,0	4,5
Доля обращений бизнеса через портал от всех обращений в госорганы (%)	4	7-8 (рост в связи с интеграцией с ФНС, Росреестром)	11-12 (активация цифрового профиля, автоматизация лицензий)
Доля заявлений на получение лицензий, поданных в электронном виде (%)	70	80	90 (автоматизация проверок)
Количество заявлений на регистрацию ИП/юрлиц (тыс. в год)	Данные не представлены	500-600 (рост за счет «Страт бизнеса онлайн»)	700-800 (взаимодействие с банками)

Помимо портала «Госуслуги» активно развиваются и другие цифровые платформы государственного управления. Важную роль играют системы электронного документооборота и отчётности, которые обеспечивают обмен информацией между бизнесом и государственными структурами [9, 15]. Особенно это актуально для малого бизнеса, где ограниченные ресурсы требуют максимальной эффективности в управлении документацией [5].

Значительное развитие получили и цифровые сервисы государственных закупок. Электронные торговые площадки обеспечивают прозрачный доступ к участию в тендерах, расширяя возможности малого бизнеса в сфере государственных контрактов. Подача заявок, участие в конкурсах и

заключение контрактов осуществляются в электронном виде, что позволяет снизить барьеры входа и повысить конкурентность [18].

Оценка эффективности цифровых сервисов показывает, что одним из наиболее заметных результатов их внедрения является сокращение временных и финансовых затрат [7]. При помощи автоматизации процессов, уменьшения количества бумажных документов и так далее, предприниматели получают возможность сосредоточиться на развитии бизнеса, а не на решении административных вопросов [5, 9]. Уровень удовлетворённости пользователей также является важным показателем эффективности. В большинстве случаев цифровые сервисы воспринимаются положительно, но сохраняются определённые сложности, включая технические сбои, трудности с интерфейсами и необходимость адаптации к новым условиям.

Прогнозируя дальнейшее развитие малого бизнеса в условиях цифровизации, можно отметить изменения в предпринимательской деятельности. Всё больше компаний ориентируются на использование цифровых каналов, автоматизацию процессов и внедрение инновационных решений, создавая новые бизнес-планы. Поэтому малые предприятия могут конкурировать с более крупными участниками рынка [1, 5].

Однако развитие цифровой экономики сопровождается и рисками. К ним относятся зависимость от технологий, угрозы кибербезопасности и необходимость постоянного обновления знаний и навыков в этой сфере [10]. В итоге цифровизация выступает как фактор не только возможностей, но и новых требований, адаптация к которым становится необходимым условием для успешного функционирования малого бизнеса.

Цифровизация государственного управления представляет собой важнейшее направление развития современной экономики, оказывающее существенное влияние на функционирование малого бизнеса [1, 13]. Анализ цифровых платформ, таких как портал «Госуслуги» и другие сервисы, показывает, что внедрение информационных технологий положительно сказывается на функционировании малых бизнесов. Электронная подача документов, автоматическое уведомление о сроках и результатах, связь с межведомственными системами создают удобную среду для ведения предпринимательской деятельности.

В целом, цифровизация государственного управления выступает не только как инструмент повышения эффективности администрирования, но и как фактор формирования благоприятной среды для малого бизнеса. Она снижает административные барьеры, обеспечивает прозрачность и доступность операций, приводит к внедрению инноваций [7, 10]. Вместе с тем процесс цифровизации требует постоянного совершенствования, обеспечения информационной безопасности и формирования навыков у пользователей [2, 17]. Вследствие этого цифровизация становится ключевым элементом современной экономической политики, влияя на структуру предпринимательской деятельности, способствуя развитию малого бизнеса и

обеспечивая устойчивость его функционирования в условиях меняющейся современной экономической среды [8, 13, 14].

Использованные источники:

1. Афанасьев, А. В. Цифровая экономика: теория и практика / А. В. Афанасьев. — Москва: Экономика, 2020. — 312 с.
2. Баранов, П. С. Информационные технологии в государственном управлении / П. С. Баранов. — Санкт-Петербург: Питер, 2018. — 256 с.
3. Белов, В. И. Малый бизнес и его роль в экономике России / В. И. Белов. — Москва: Финансы и статистика, 2017. — 208 с.
4. Гончаров, А. А. Государственные услуги в цифровой среде / А. А. Гончаров. — Санкт-Петербург: Питер, 2021. — 288 с.
5. Ермакова, С. В. Развитие малого предпринимательства в условиях цифровизации / С. В. Ермакова. — Москва: КНОРУС, 2020. — 264 с.
6. Макаров, П. В. Цифровое правительство и электронные сервисы / П. В. Макаров. — Москва: Экономика, 2020. — 288 с.
7. Николаев, Е. И. Государственные услуги для бизнеса: организация и эффективность / Е. И. Николаев. — Санкт-Петербург: Питер, 2019. — 272 с.
8. Павлов, С. С. Малый бизнес в цифровой экономике / С. С. Павлов. — Москва: Юрайт, 2021. — 256 с.
9. Соловьёв, Н. В. Электронное взаимодействие государства и предпринимателей / Н. В. Соловьёв. — Москва: КНОРУС, 2020. — 288 с.
10. Шевченко, В. П. Цифровые технологии в государственном управлении / В. П. Шевченко. — Москва: Юрайт, 2021. — 304 с.
11. Единый портал государственных услуг Российской Федерации : официальный сайт. — Москва. — URL: <https://www.gosuslugi.ru> (дата обращения: 10.04.2026).
12. Министерство экономического развития Российской Федерации : официальный сайт. — Москва. — Раздел: Малое и среднее предпринимательство. — URL: https://economy.gov.ru/small_business (дата обращения: 10.04.26).
13. Правительство Российской Федерации : официальный сайт. — Москва. — Раздел: Цифровизация государственного управления. — URL: <http://government.ru/digital> (дата обращения: 16.04.2026).
14. Федеральная служба государственной статистики : официальный сайт. — Москва. — Раздел: Статистика малого бизнеса в России. — URL: https://rosstat.gov.ru/small_business (дата обращения: 16.04.2026).
15. Федеральная служба государственной статистики : официальный сайт. — Москва. — Раздел: Статистика малого бизнеса в России. — URL: https://rosstat.gov.ru/small_business (дата обращения: 17.04.2026).
16. Фонд поддержки малого бизнеса Российской Федерации : официальный сайт. — Москва. — URL: <https://www.msp.gov.ru/fund/> (дата обращения: 01.05.2026).
17. Цифровая экономика Российской Федерации : официальный портал. — Москва. — URL: <https://digital.gov.ru> (дата обращения: 01.05.2026).

18. Единая информационная система в сфере закупок : официальный сайт. — Москва. — Раздел: Электронные государственные закупки. — URL: <https://zakupki.gov.ru> (дата обращения: 01.05.2026).

Бодрухина С.С.
студент

Волгоградский институт управления, филиал РАНХиГС
РФ, г. Волгоград

Чуб М.В., к. э. н., доцент
преподаватель

Волгоградский институт управления, филиал РАНХиГС
РФ, г. Волгоград

ПРОБЛЕМЫ ВЕДЕНИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА В МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Аннотация: Статья посвящена проблемам ведения бухгалтерского учёта в малых предприятиях в условиях одновременного усиления требований к прозрачности отчётности и сохранения режима упрощения для субъектов малого бизнеса. Цель исследования — выявить ключевые организационные и методические затруднения, с которыми сталкиваются малые предприятия, и определить меры, позволяющие снизить риск учётных ошибок. Метод исследования основан на сравнительном анализе нормативных требований, обобщении актуальных официальных данных и интерпретации типичных практик учёта в малом бизнесе. Показано, что главные проблемы связаны с дефицитом квалифицированных кадров, разрывом между бухгалтерским и налоговым учётом, недостаточной автоматизацией и низкой зрелостью внутреннего контроля. Сделан вывод о том, что устойчивость учёта в малом предприятии обеспечивается сочетанием упрощённых процедур, цифровых инструментов и регулярной управленческой проверки данных.

Ключевые слова: бухгалтерский учёт, малое предприятие, упрощённая отчётность, цифровизация, внутренний контроль, налоговый учёт, автоматизация.

Bodrukhina S.S.
student

Volgograd Institute of Management, branch of the Russian Presidential
Academy of National Economy and Public Administration
Russia, Volgograd

Chub M.V., Candidate of Economic Sciences
teacher
associate professor

Volgograd Institute of Management, branch of the Russian Presidential
Academy of National Economy and Public Administration
Russia, Volgograd

PROBLEMS OF ACCOUNTING IN SMALL ENTERPRISES

Abstract: *The article focuses on the challenges of accounting in small enterprises in the context of increased transparency requirements and the preservation of simplified accounting practices for small businesses. The aim of the study is to identify the key organizational and methodological difficulties faced by small enterprises and propose measures to reduce the risk of accounting errors. The research methodology involves a comparative analysis of regulatory requirements, a synthesis of current official data, and an interpretation of typical accounting practices in small businesses. It is shown that the main problems are related to the shortage of qualified personnel, the gap between accounting and tax accounting, insufficient automation, and low maturity of internal control. It is concluded that the sustainability of accounting in a small enterprise is ensured by a combination of simplified procedures, digital tools, and regular management data verification.*

Keywords: *accounting, small enterprise, simplified reporting, digitalization, internal control, tax accounting, and automation.*

Введение

Актуальность темы определяется тем, что малые предприятия остаются массовым сегментом российской экономики: по состоянию на начало января 2026 года в Едином реестре субъектов МСП насчитывалось 6,835 млн предприятий, а за первые два месяца 2026 года в реестр было включено более 240 тыс. новых субъектов малого и среднего предпринимательства [7; 8]. Следовательно, качество бухгалтерского учёта в этом сегменте напрямую влияет не только на управленческую устойчивость отдельных компаний, но и на достоверность финансовой информации в экономике в целом.

Одновременно нормативная среда не стала проще. Согласно Федеральному закону № 402-ФЗ «О бухгалтерском учёте», экономический субъект обязан вести бухгалтерский учёт, если иное не установлено законом [1]. При этом малые предприятия вправе применять упрощённые способы ведения учёта и составлять упрощённую бухгалтерскую (финансовую) отчётность, а для микропредприятий допускается даже простая система без двойной записи в рамках учётной политики [1; 4].

В 2026 году сохраняется и высокий уровень дисциплины по сдаче отчётности: бухгалтерская отчётность за 2025 год подлежала представлению не позднее 31 марта 2026 года только в электронном виде, а малые предприятия могут использовать упрощённую бухгалтерскую отчётность [3]. Это означает, что формальное упрощение не отменяет необходимости в надёжных данных, своевременной обработке первичных документов и корректной настройке учётной системы.

Материалы и методы исследования

Исследование носит аналитико-обобщающий характер. В работе использованы сравнительный метод, контент-анализ актуальных нормативных источников и логическая интерпретация типовых учетных ситуаций, характерных для малых предприятий. Такой подход позволяет

выявить не только нормативные возможности упрощённого учета, но и практические ограничения его применения.

Эмпирическую основу составили действующие правила ведения бухгалтерского учета и отчетности, а также официальные данные о масштабах сектора МСП и порядке представления бухгалтерской отчетности [1; 2; 3; 7; 8].

Основные проблемы ведения бухгалтерского учёта в малых предприятиях

Первая группа проблем связана с кадровым фактором. В малом бизнесе бухгалтер нередко совмещает функции учёта, налогового планирования, и взаимодействия с банками и контролирующими органами. При таком режиме возрастает вероятность пропуска сроков, ошибок в первичных документах и формального ведения учётной политики. На практике именно перегрузка специалиста становится источником большинства технических неточностей, особенно в периоды подготовки отчётности и сверок с контрагентами.

Вторая проблема — разрыв между бухгалтерским и налоговым учётом. Для малого предприятия это особенно чувствительно, поскольку ограниченный штат не позволяет выстраивать отдельные контуры контроля. В результате хозяйственные операции нередко отражаются сначала «для налогообложения», а уже потом — как бухгалтерские проводки. Такой подход создаёт риск несопоставимости данных, затрудняет анализ финансового результата и может приводить к искажению отчётности.

Третья проблема заключается в недостаточной автоматизации. Формально малые предприятия могут использовать упрощённые способы учета, однако на практике часть из них продолжает работать в разрозненных таблицах и шаблонах, что повышает зависимость от человеческого фактора. Если программный контур не интегрирован с банком, кассой, складом и кадровыми данными, то бухгалтерский учет теряет оперативность и перестаёт быть инструментом управления.

Четвёртая проблема — слабая внутренняя регламентация. Даже при небольшом масштабе бизнеса необходимы порядок документооборота, график закрытия месяца, регламент согласования договоров и матрица ответственности. Отсутствие таких документов приводит к тому, что первичные данные поступают несвоевременно, а ошибки выявляются уже после сдачи отчётности. Для микропредприятий, которым допускается простая система учёта без двойной записи, эта проблема особенно значима: упрощение процедуры не заменяет контроль за полнотой и доказательностью фактов хозяйственной жизни [4].

Пятая проблема связана с постоянным обновлением правил. В 2026 году бухгалтерская отчетность по-прежнему представляется в электронной форме, а за нарушение порядка и сроков предусмотрена ответственность [3]. Следовательно, малое предприятие должно не просто «вести учет», а регулярно отслеживать изменения в требованиях и своевременно адаптировать учетную политику.

Таблица 1 — Типовые проблемы бухгалтерского учёта в малых предприятиях и пути их решения

Проблема	Причина	Негативное последствие	Практическое решение
Нехватка кадров	Совмещение функций одним специалистом	Ошибки и срывы сроков	Регламентировать процессы и распределить обязанности
Разрыв учёта и налогообложения	Ориентация на налоговый эффект вместо достоверности данных	Искажение финансового результата	Развести контуры учёта и сверять их ежемесячно
Слабая автоматизация	Использование таблиц и ручного ввода	Потери данных и дублирование операций	Внедрить интегрированную учетную систему
Недостаток внутреннего контроля	Отсутствие локальных регламентов	Несвоевременное выявление ошибок	Ввести график закрытия месяца и контроль первички
Изменчивость требований	Непостоянный мониторинг норм	Риск штрафов и корректировок	Назначить ответственного за обновление учетной политики

Представленная таблица показывает, что большинство проблем малого предприятия имеет не столько нормативный, сколько организационный характер. Иными словами, упрощённый режим учета работает только тогда, когда он поддержан дисциплиной документооборота, автоматизацией и понятными внутренними правилами.

Полученные результаты позволяют сделать несколько выводов. Во-первых, ключевой риск для малых предприятий состоит не в сложности закона как такового, а в несоответствии между требованиями законодательства и реальными ресурсами бизнеса. Закон допускает упрощение, однако не освобождает от обязанности обеспечить достоверность учётной информации [1].

Во-вторых, применение упрощённых способов учёта целесообразно рассматривать не как снижение качества, а как перераспределение контрольных процедур. Например, если предприятие использует упрощённый план счетов и сокращённый документооборот, то особое значение приобретают контроль лимитов, сверка расчётов с контрагентами, инвентаризация и своевременное закрытие периода.

В-третьих, цифровизация уже стала необходимым условием устойчивого учета. Электронная сдача бухгалтерской отчетности, действующая для всех организаций, повышает требования к качеству исходных данных и к степени готовности учетной системы [3]. Для малого предприятия это означает, что учет должен быть не «ручным архивом документов», а управляемым цифровым процессом.

В-четвёртых, с практической точки зрения наиболее результативной моделью для малого предприятия является комбинированный подход: минимально достаточная учетная политика, регламентированный документооборот, автоматизированная обработка операций и ежемесячный внутренний контроль ключевых показателей. Такая модель позволяет снизить число ошибок без роста административных затрат.

Заключение

Проблемы ведения бухгалтерского учёта в малых предприятиях обусловлены не только нехваткой ресурсов, но и необходимостью постоянно балансировать между упрощением и достоверностью. Актуальные нормативные условия подтверждают: малый бизнес вправе использовать упрощённые способы учета, но при этом обязан обеспечивать полноту первичных данных, своевременную отчетность и готовность к электронному взаимодействию с государственными информационными ресурсами [1; 3; 4].

Проведённое исследование показывает, что наиболее уязвимыми зонами остаются кадровая перегрузка, слабая автоматизация, отсутствие внутреннего контроля и недостаточная интеграция бухгалтерского и налогового учета. Следовательно, повышение качества учета в малом предприятии достигается не расширением штата любой ценой, а организацией простых, но регулярных контрольных процедур.

Таким образом, бухгалтерский учёт в малом предприятии следует рассматривать как элемент управленческой устойчивости. Чем раньше предприятие выстраивает единый порядок документооборота и цифровой обработки операций, тем ниже его риск ошибок, штрафов и управленческих потерь.

Использованные источники:

1. Федеральный закон от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» (ред. от 25.12.2023) // Собрание законодательства РФ. — 2011. — № 50. — Ст. 7344.
2. Федеральный закон от 24.07.2007 № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (ред. от 08.08.2024) // Собрание законодательства РФ. — 2007. — № 31. — Ст. 4006.
3. Бухгалтерскую отчетность за 2025 год необходимо представить в электронном виде // Федеральная налоговая служба : официальный сайт. — 2026. — URL: https://www.nalog.gov.ru/rn11/news/activities_fts/16604859/ (дата обращения: 23.05.2026).
4. Приказ Минфина России от 06.10.2008 № 106н «Об утверждении положений по бухгалтерскому учету» (вместе с ПБУ 1/2008 «Учетная политика организации») // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. — 2008. — № 44.
5. Рекомендации по применению упрощенных способов ведения бухгалтерского учета и составления бухгалтерской (финансовой) отчетности субъектами малого предпринимательства // Министерство финансов Российской Федерации : официальный сайт. — URL: <https://minfin.gov.ru/> (дата обращения: 23.05.2026)

6. Рекомендации аудиторским организациям, индивидуальным аудиторам, аудиторам по проведению аудита годовой бухгалтерской отчетности организаций за 2025 год // Министерство финансов Российской Федерации : официальный сайт. — 2026. — URL: <https://minfin.gov.ru/> (дата обращения: 23.05.2026).
7. Численность МСП в России обновила исторический максимум и превысила 6,8 млн предприятий // Министерство экономического развития Российской Федерации : официальный сайт. — 2026. — URL: <https://economy.gov.ru/> (дата обращения: 23.05.2026).
8. С начала 2026 года в России появилось более 240 тысяч новых МСП // Министерство экономического развития Российской Федерации : официальный сайт. — 2026. — URL: <https://economy.gov.ru/> (дата обращения: 23.05.2026).

АНАЛИЗ ФУНКЦИИ «МЯГКОГО БАЛАНСИРОВАНИЯ» РАСШИРЕНИЯ БРИКС

***Аннотация:** Цель данного исследования — выявить механизмы, посредством которых расширение БРИКС усиливает способность объединения к «мягкому балансированию» в условиях трансформации однополярной международной системы в многополярную. В отличие от большинства работ, сосредоточенных на мягком балансировании на уровне отдельных государств, в настоящей статье в качестве ключевой независимой переменной рассматривается институциональное расширение. Задачи исследования включают анализ трёх измерений мягкого балансирования — институционального, экономического и дипломатического — с применением механизменного подхода. Практическая значимость работы заключается в том, что она позволяет уточнить роль БРИКС в глобальном управлении и оценить потенциал объединения как «институционального альтернатора» в формирующемся многополярном порядке. Результаты показывают, что расширение БРИКС значительно повышает институциональную эффективность мягкого балансирования и способствует эволюции объединения от диалоговой платформы к созданию альтернативных институциональных механизмов.*

***Ключевые слова:** БРИКС, мягкое балансирование, расширение, многополярность, глобальное управление, институциональная альтернатива, глобальный Юг, дедолларизация*

*Wang Bo, Master's degree
Tianjin Foreign Studies University
Tianjin, China*

AN ANALYSIS OF THE SOFT BALANCING FUNCTION OF BRICS EXPANSION

***Abstract:** The purpose of this study is to identify the mechanisms through which BRICS expansion enhances the grouping's capacity for “soft balancing” amid the transformation of the unipolar international system into a multipolar one. In contrast to most studies focusing on soft balancing at the state level, this paper identifies institutional expansion as a key independent variable. The objectives include analyzing three dimensions of soft balancing — institutional, economic, and*

diplomatic — using a mechanism-based approach. The practical significance lies in clarifying BRICS's role in global governance and assessing its potential as an “institutional alternative” in the emerging multipolar order. The findings indicate that BRICS expansion significantly improves the institutional effectiveness of soft balancing and facilitates the grouping's evolution from a dialogue platform toward the creation of alternative institutional mechanisms.

Keywords: BRICS, soft balancing, expansion, multipolarity, global governance, institutional alternative, Global South, de-dollarization

Введение

Ослабление однополярной системы и углубление многополярности создали новый теоретический и эмпирический контекст для концепции «мягкого балансирования». Существующие исследования в основном сосредоточены на анализе мягкого балансирования на национальном уровне, однако систематически оставляют без внимания институциональное расширение как ключевую независимую переменную. Настоящая статья восполняет этот пробел, рассматривая расширение БРИКС в качестве(кейса) для анализа того, как институциональный дизайн может усиливать мягкое балансирование. Цель работы — выявить механизмы, через которые расширение БРИКС системно усиливает способность к мягкому балансированию по трём измерениям: институциональному, экономическому и дипломатическому.

Теоретическую основу исследования составляют работы Рапе (2005) и Paul (2018), которые определяют мягкое балансирование как использование невоенных инструментов — институциональных ограничений, экономических альтернатив и дипломатической координации — для повышения издержек односторонних действий гегемона без прямого подрыва его военной мощи. В отличие от скептических позиций Brooks и Wohlforth (2005), утверждающих, что мягкое балансирование лишено принудительной силы, автор разделяет точку зрения, согласно которой его значение раскрывается через долгосрочное накопление институциональных и экономических изменений.

Реальная основа для мягкого балансирования в современный период сложилась благодаря трём взаимосвязанным процессам. Во-первых, наблюдается ослабление институциональных основ однополярности: число региональных и межрегиональных платформ управления выросло с 74 в 2000 году до 109 в 2022 году (World Bank, 2020), что привело к фрагментации международных институтов. Во-вторых, глобальный Юг демонстрирует системный подъём: по данным МВФ (2023), доля развивающихся экономик в мировом ВВП по ППС достигла 59%, впервые превысив показатель G7. В-третьих, структура глобальных цепочек поставок трансформируется от монополярной к многополярной: индекс концентрации пяти крупнейших поставщиков снизился на 27% в 2010–2022 годах (OECD, 2023). Эти

изменения создали «структурное окно возможностей» для мягкого балансирования.

Главный тезис статьи заключается в том, что расширение БРИКС стало ключевым фактором, превратившим объединение из платформы для политической координации в «институционального альтернатора», способного предлагать альтернативные правила, механизмы финансирования и дипломатические повестки. Далее последовательно анализируются три механизма мягкого балансирования, усиленные расширением.

Материалы и методы исследований

В качестве методологической основы используется механизменный подход (*mechanism-based approach*), позволяющий выявить причинно-следственные связи между расширением БРИКС и усилением мягкого балансирования. Анализ строится вокруг трёх измерений — институционального, экономического и дипломатического — каждое из которых рассматривается как аналитически самостоятельный, но взаимосвязанный канал воздействия.

Эмпирическую базу исследования составляют данные международных организаций: Международного валютного фонда (МВФ, данные о ВВП по ППС и валютных резервах за 2023 год), Конференции ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД, глобальные торговые данные 2024 года), Всемирного банка (данные о росте числа региональных организаций), Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР, данные о концентрации цепочек поставок 2023 года), Банка международных расчётов (БМР, данные о валютных операциях 2022 года), а также SWIFT (данные о расчётах в юанях 2023 года). Используются официальные отчёты Нового банка развития (NDB, годовой отчёт 2024 года), данные Геологической службы США (USGS) по редкоземельным металлам и литию, статистика Energy Institute (2023) по нефти и газу.

Методы исследования включают институциональный анализ (для оценки NDB и CRA), количественный анализ тенденций (доли в мировом ВВП, объёмы торговли, концентрация цепочек поставок), сравнительный анализ (сопоставление БРИКС с G7 и западными институтами), а также анализ внешнеторговых потоков (энергетические, производственные, продовольственные цепочки). Этот методологический инструментарий позволяет обеспечить реплицируемость выводов и эмпирическую обоснованность теоретических обобщений.

Результаты и обсуждение

1. Институциональное измерение

Расширение БРИКС усилило мягкое балансирование в институциональной сфере по трём направлениям.

Финансовая альтернатива. Новый банк развития (NDB) и механизм условных резервов (CRA) являются ядром институциональной мягкой балансировки. Согласно отчёту NDB за 2024 год, совокупный объём одобренных кредитов превысил 39 млрд долл., из которых 40% приходится на

«зелёную» инфраструктуру. Присоединение Саудовской Аравии и ОАЭ увеличило капитальный потенциал банка, а вступление Египта и Эфиопии усилило его присутствие в Африке. CRA, хотя его номинальный объём составляет 100 млрд долл., приобрёл новое стратегическое значение в контексте расширения: страны Персидского залива могут превратить его в механизм региональной ликвидности. Эти инструменты не заменяют МВФ и Всемирный банк, но создают «политическую альтернативу», что соответствует логике мягкого балансирования.

Институциональные инновации. Включение крупных экспортёров энергии создало условия для расчётов в национальных валютах. По данным SWIFT (2023), доля юаня в торговом финансировании достигла 4,6%, впервые превысив долю евро. Китай и Саудовская Аравия обсуждают расчёты за нефть в юанях, Египет присоединился к китайской системе CIPS (Cross-Border Interbank Payment System), а Россия в условиях санкций расширила расчёты в рублях и юанях. Платформа «BRICS Bridge» (общий клиринговый узел) находится в стадии проектирования; её создание символизирует конкуренцию за программируемые правила в платёжной инфраструктуре.

Нормативный спилловер. После расширения БРИКС демонстрирует более высокую согласованность голосований в Генеральной Ассамблее ООН по вопросам развития, санкций и цифрового суверенитета. Повестка объединения — реформа квот МВФ, принципы управления данными — была воспринята Африканским союзом и Лигой арабских государств. Это свидетельствует о «институциональном спиллере», ослабляющем монополию G7 на формирование глобальной повестки.

2. Экономическое измерение

Расширение БРИКС привело к формированию четырёх взаимодополняющих цепочек, создающих «альтернативную зависимость» и снижающих структурную уязвимость к долларовой системе.

Энергетическая цепочка. Согласно China Daily (2024), страны — члены БРИКС после расширения сосредоточили около 32% мировых разведанных запасов нефти, а по данным Planète Énergie (2025), Россия и Иран совместно контролируют около 37% мировых запасов газа. В 2023 году, по заявлению вице-премьера РФ Новака, Китай получил 45–50% российского экспорта нефти, а Индия — около 40%. Концентрация энергоресурсов внутри БРИКС создаёт основу для энергетических расчётов в национальных валютах.

Производственная цепочка. Китай (27% глобальной добавленной стоимости в обрабатывающей промышленности, по данным ЮНИДО 2023) и Индия (ежегодный рост 6–8% в фармацевтике и автомобилестроении) формируют производственное ядро. Китайские компании участвуют в строительстве неома NEOM в Саудовской Аравии и новой столицы Египта; индийские инвестиции в цифровую инфраструктуру Африки растут. Производственная цепочка генерирует «структурный спрос» на расчёты в национальных валютах.

Рыночная и продовольственная цепочки. На страны БРИКС приходится 46% населения мира и около трети мирового ВВП по ППС. Бразилия экспортирует около 50% мирового объёма соевых бобов и 20% говядины (FAO/OECD, 2023). В 2022 году Китай импортировал бразильской сельхозпродукции на 50,8 млрд долл. (IPIM, 2023), что составило 31,9% всего бразильского экспорта продовольствия. Рост потребительских рынков Египта и Эфиопии усиливает внутренний спрос.

3. Дипломатическое измерение

Расширение БРИКС усилило координационные способности объединения, способствовало формированию общей идентичности «глобального Юга» и созданию гибких «коалиций по конкретным вопросам».

Агентная координация. Анализ голосований в ООН (Kharitonova, 2024) показывает рост конвергенции позиций стран БРИКС по вопросам санкций, цифрового суверенитета и продовольственной безопасности. Саммит G20 в Нью-Дели (2023) продемонстрировал способность БРИКС коллективно смещать повестку в сторону долговой устойчивости и инклюзивного развития, несмотря на попытки западных стран включить осуждение России.

Идентичность глобального Юга. Общий колониальный опыт, акцент на развитии и требование реформы глобальных институтов создают ценностную основу для дипломатического согласования. Эта идентичность снижает репутационные издержки координации и облегчает достижение «стратегического минимума» по чувствительным вопросам.

Коалиции по конкретным вопросам. БРИКС формирует ситуативные альянсы в трёх областях: реформа долгового управления (против монополии Парижского клуба); цифровой суверенитет (альтернатива «свободному потоку данных»); климат и энергетика (баланс между «энергетической безопасностью» и «зелёным переходом»). Эти коалиции позволяют выдвигать альтернативные нормативные рамки без требования единогласия по всем вопросам.

4. Обсуждение ограничений

Несмотря на усиление мягкого балансирования после расширения, БРИКС сталкивается с внутренними и внешними структурными ограничениями.

Внутренние ограничения. Политическая гетерогенность (от монархий Персидского залива до демократий Бразилии и ЮАР, от капиталистической модели Китая до исламской республики Иран) подрывает стратегическую согласованность. Восприятие угрозы со стороны США различается: если Китай и Россия рассматривают США как конкурентов, то Индия сохраняет сотрудничество по линии QUAD, а Саудовская Аравия остаётся встроенной в американскую систему безопасности. Институциональная слабость (отсутствие наднациональных органов, консенсусный принцип принятия решений без жёстких обязательств) ограничивает способность к коллективным действиям. Кроме того, доминирование Китая (более 60% ВВП БРИКС, по данным SBI Research, 2023) вызывает у некоторых членов

(особенно Индии и средневосточных государств) опасения превращения БРИКС в «китайскую параллельную систему».

Внешние ограничения. Доллар сохраняет доминирующее положение: по данным BIS (2022), на доллар приходится 88% мирового валютного оборота, а по данным МВФ (2023) — 59% официальных резервов. Американские вторичные санкции создают «эффект сдерживания», заставляя банки и компании избегать операций, не номинированных в долларах. Страны Персидского залива, несмотря на дипломатическую автономию, остаются структурно зависимыми от США в сфере безопасности (более 70% закупок вооружений, военные базы, разведка). Украинский кризис продемонстрировал пределы консенсуса БРИКС: Индия, Бразилия, Саудовская Аравия и ОАЭ заняли сдержанные позиции, воздерживаясь при голосованиях в ООН. Эти ограничения означают, что мягкое балансирование БРИКС носит «ограниченный, фрагментированный и контекстно зависимый» характер.

Выводы

Расширение БРИКС усилило способность объединения к мягкому балансированию по трём измерениям — институциональному, экономическому и дипломатическому. В институциональной сфере Новый банк развития и механизмы расчётов в национальных валютах создали альтернативные финансовые каналы. В экономической сфере формирование энергетической, производственной, рыночной и продовольственной цепочек снизило структурную зависимость от доллара и цепочек поставок G7. В дипломатической сфере координация в ООН и G20, формирование идентичности глобального Юга и создание гибких коалиций усилили повесточное влияние БРИКС.

Вместе с тем мягкое балансирование БРИКС сталкивается с серьёзными ограничениями. Внутренние факторы — политическая гетерогенность, институциональная слабость и асимметрия влияния Китая — сдерживают углубление интеграции. Внешние факторы — структурная инерция доллара, экстерриториальный характер американских санкций и зависимость ключевых членов от США в сфере безопасности — ограничивают способность БРИКС к системной трансформации глобального порядка.

Стратегическое значение БРИКС заключается не в создании конфронтационного блока, а в формировании «внутрисистемной альтернативы» — постепенном предложении параллельных правил, механизмов и повесток в рамках существующего порядка. Будущая эволюция БРИКС из «субъекта мягкого балансирования» в «институционального альтернатора» будет зависеть от трёх переменных: углубления институционализации (создание секретариата, усиление исполнительных механизмов), реальной диффузии расчётов в национальных валютах (преодоление сетевого эффекта доллара) и зрелости политической координации глобального Юга (способность формулировать общие позиции по конфликтным вопросам). Расширенный БРИКС является не антизападным альянсом, а структурным узлом многополярной трансформации.

Использованные источники:

1. Брукс С.Г., Вольфорт У.К. Мир без равновесия: международные отношения и вызов американского превосходства. 2008.
2. Дрезнер Д.У. Глобальные экономические санкции // Ежегодный обзор политологии. 2024. Т. 27.
3. Зависимости в глобальных цепочках создания стоимости под увеличительным стеклом // Документы ОЭСР по науке, технологиям и промышленной политике. Март 2023. № 142.
4. Хэ К. Оспариваемый мультилатерализм 2.0 и трансформация регионального порядка: причины и последствия // The Pacific Review. 2019. Т. 32. № 2. С. 210–220.
5. Международный валютный фонд (МВФ). (б.д.). IMF DataMapper: OEMDC. Дата обращения: 19.11.2025. URL: <https://www.imf.org/external/datamapper/profile/OEMDC,WEO>
6. Калер М. Сложное управление и новый подход взаимозависимости (NIA) // Review of International Political Economy. 2016. Т. 23. № 5. С. 825–839.
7. Кохэйн Р.О. Международные институты: два подхода // Международная организация. Routledge, 2017. С. 171–188.
8. Нуруллаев Д. (2023). Блоковая политика в ООН: как ведут себя другие государства, когда США и китайско-российский тандем расходятся во мнениях. IS AGSQ.
9. ОЭСР, ФАО. (2023). Сельскохозяйственный прогноз на 2023–2032 годы. Издательство ОЭСР. URL: <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/>
10. Пейп Р.А. Мягкое балансирование против Соединённых Штатов // Международная безопасность. 2005. Т. 30. № 1. С. 7–45.

Васильева Т.В.

студент

Мышкина Ю.А.

студент

ФГБОУ ВО «Кировский государственный

медицинский университет»

Научный руководитель: Петров Б.А., д.м.н

ФГБОУ ВО «Кировский государственный

медицинский университет»

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ОЖИРЕНИЯ СРЕДИ ДЕТЕЙ ОТ 0 ДО 17 ЛЕТ НА ТЕРРИТОРИИ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ В ПЕРИОД С 2024 ПО 2025 ГГ.

***Аннотация:** В статье представлены результаты исследования частоты встречаемости ожирения среди детей и подростков (0–17 лет) на территории Кировской области за период 2024–2025 гг. Проанализированы данные медицинских осмотров с учетом возрастных групп, пола и территориального распределения случаев. Особое внимание уделено динамике показателей в сравнении с предыдущими годами и региональным особенностям эпидемиологии ожирения. Результаты исследования могут быть использованы для разработки целевых профилактических программ в педиатрической практике региона.*

***Ключевые слова:** ожирение, дети и подростки (0–17 лет), распространенность, Кировская область, заболеваемость, региональные особенности.*

Vasilyeva T. V.

student

Myshkina Y. A.

student

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

"Kirov State Medical University"

Scientific Supervisor: Petrov B.A., Doctor of Medical Sciences

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

Kirov State Medical University

PREVALENCE OF OBESITY AMONG CHILDREN AGED 0 TO 17 YEARS IN THE KIROV REGION FROM 2024 TO 2025

***Abstract:** The article presents the results of a study on the prevalence of obesity among children and adolescents (0–17 years) in the Kirov Region during the period 2024–2025. Data from medical examinations were analyzed, taking into account age groups, sex, and territorial distribution of cases. Special attention is*

paid to the dynamics of indicators compared to previous years and regional features of obesity epidemiology. The results of the study can be used to develop targeted prevention programs in pediatric practice in the region.

Keywords: *obesity, children and adolescents (0–17 years), prevalence, Kirov Region, morbidity, regional features.*

Введение. Ожирение у детей в возрасте от 0 до 17 лет представляет собой одну из наиболее значимых проблем современной педиатрии и общественного здоровья [1]. Это связано с его высокой распространенностью, прогрессирующим характером и риском развития тяжелых осложнений уже в детском и подростковом возрасте [2,3].

Основными причинами ожирения являются дисбаланс между потреблением и расходом энергии, малоподвижный образ жизни, избыточное потребление высококалорийных продуктов, а также генетическая предрасположенность [4]. По данным ВОЗ, распространенность избыточной массы тела и ожирения среди детей и подростков достигает 15–20% в развитых странах и продолжает расти [5].

Ожирение в детском возрасте ассоциировано с ранним развитием метаболических нарушений, таких как сахарный диабет 2 типа, артериальная гипертензия, дислипидемия, а также повышает риск сердечно-сосудистых заболеваний во взрослой жизни [6]. Кроме того, избыточный вес негативно влияет на психоэмоциональное состояние ребенка, приводя к социальной дезадаптации и снижению качества жизни.

В связи с этим разработана комплексная программа по раннему выявлению, профилактике и лечению ожирения у детей и подростков является важной задачей современного здравоохранения.

Цель работы. Оценить распространенность ожирения среди детей от 0 до 17 лет за последние 2 года на примере Кировской области.

Материалы и методы. В работе проанализированы статистические данные здоровья населения и здравоохранения Кировской области, полученные из областной научной медицинской библиотеки г. Кирова, среди детей 0-17 лет за период с 2024 по 2025 год. Полученный цифровой материал обработан методом описательной статистики с использованием программы STATISTICA с построением диаграммы и графика.

Результаты. При проведении анализа данных официальной статистической

отчетности установлено, что общее число зарегистрированных случаев по области составляет 8 336 (Рис.1).

Общая статистика делится на три ключевых сегмента. На долю муниципальных районов приходится 5 554 случая детского ожирения (66,6%). Муниципальное образование «город Киров» составляет 2 782 случая (33,4%). Остальная часть распределяется между областными государственными учреждениями здравоохранения (Рис. 2).

В районах области фиксируется высокая степень неравномерности распределения детского ожирения. Наиболее сложная обстановка по детскому ожирению фиксируется в Слободском районе (429 случаев). Далее следуют Белохолуницкий и Вятско-Полянский районы (по 331 случаю), Кирово-Чепецкий (314 случаев) и Верхнекамский (278 случаев). Разрыв между районами с высоким числом случаев детского ожирения и замыкающими список, такими как Богородский (34 случая) и Фаленский (37 случаев), является двенадцатикратным (Рис.2).

Среди специализированных медицинских организаций наибольшее число случаев детского ожирения диагностируется в ДККДЦ, где зафиксировано 1 855 случаев, что может быть связано с большими диагностическими возможностями, большим количеством прикрепленного детского населения. Значительные показатели также отмечаются в КГБ № 2 (478) и КГБ № 5 (346). При этом в ряде учреждений, включая КГКБ № 6 и КГБ № 9, на данный момент зарегистрированные случаи отсутствуют.

Выводы. По итогам данной работы было выявлено, что высокая концентрация заболеваемости детским ожирением наблюдается в муниципальном образовании «г. Киров» и в Слободском районе. Таким образом, такое распределение может быть обусловлено плотностью населения и маятниковой миграцией в сторону областного центра. Необходимо обратить внимание на логистику распределения медицинских ресурсов, учитывая, что пять районов с высоким количеством случаев детского ожирения требуют усиленного мониторинга и обеспечения специалистами и лекарственными средствами. В районах с минимальными показателями (менее 50 случаев) рекомендуется провести проверку качества диагностики для исключения риска гиподиагностики заболеваний. Установлено, что заболеваемость ожирением у детей от 0 до 17 лет имеет тенденцию к росту.

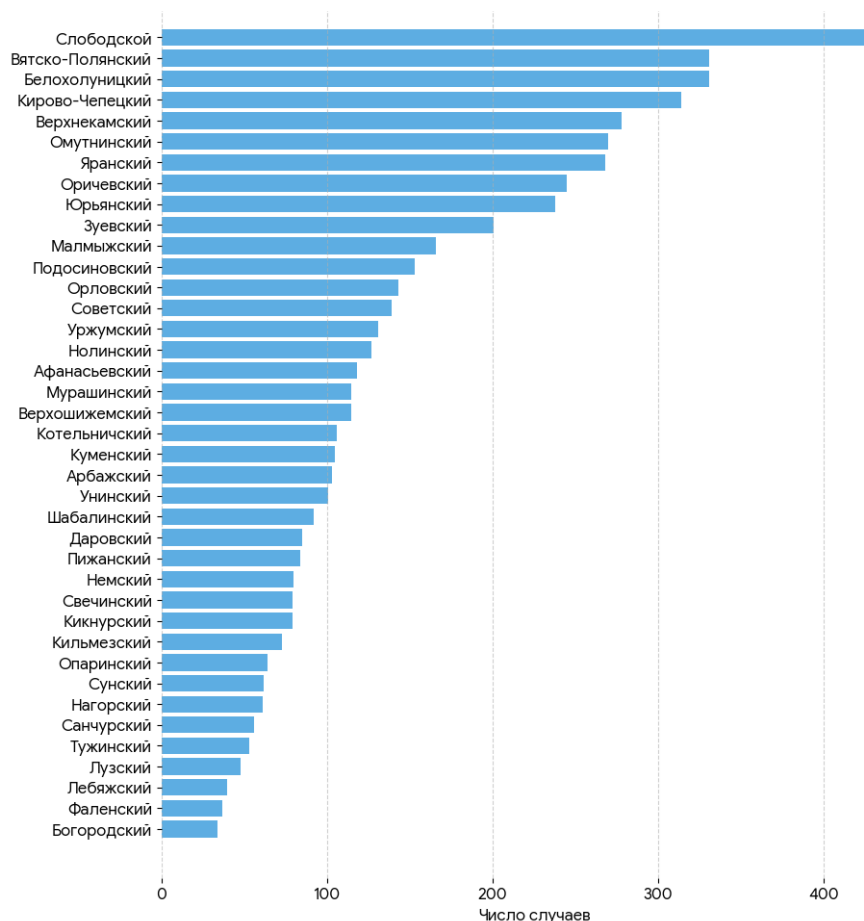


Рис 1. Количество зарегистрированных случаев детского ожирения по районам Кировской области.

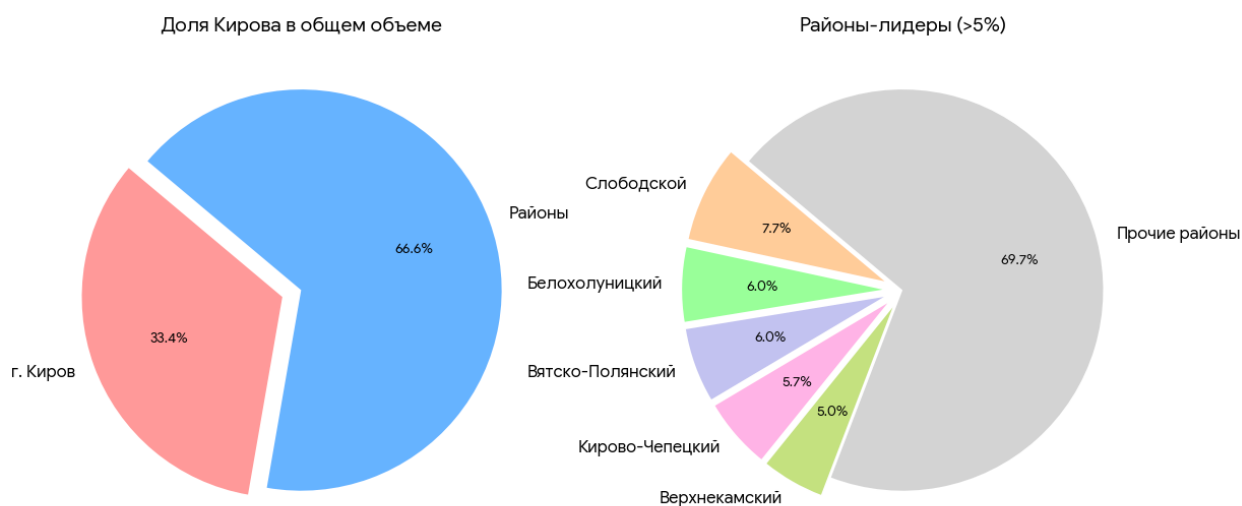


Рис 2. Сравнение показателей заболеваемости детским ожирением города Кирова и районов Кировской области.

Использованные источники:

1. В. А. Петеркова, С. Г. Макарова, «Профилактика ожирения у детей» (2025) — под ред. А. П. Фисенко. Фундаментальное издание ФГАУ «НМИЦ

здоровья детей», освещающее факторы риска от внутриутробного периода до подросткового возраста.

2. П. Л. Огороков, «Ожирение у детей и подростков» (2024). Актуальное практическое руководство по диагностике и терапии.

3. В. П. Новикова, М. М. Гурова, «Мультидисциплинарные проблемы ожирения у детей» (2018).

4. Klingberg E., Bilberg A., Björkman S. et al. Weight loss improves disease activity in patients with psoriatic arthritis and obesity: an interventional study // *Arthritis Res Ther.* 2019, 21 (1), 17.

5. Khashayar P., Kasaeian A., Heshmat R. et al. Childhood Overweight and Obesity and Associated Factors in Iranian Children and Adolescents: A Multilevel Analysis; the CASPIAN-IV Study // *Front Pediatr.* 2018, 6, 39.

6. Qiu S., Cai X., Yang B. et al. Association Between Cardiorespiratory Fitness and Risk of Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis. *Obesity (Silver Spring).* 2019, 27 (2), 315–324.

МАЛОИЗВЕСТНЫЕ ЖЕНЩИНЫ С БОЛЬШИМ ВКЛАДОМ

Аннотация: Статья посвящена малоизвестным женщинам из разных периодов времени. Автор рассматривает биографии выдающихся, но малоизвестных просветительниц, ученых и медиков, чей вклад часто остается в тени популярных исторических фигур. В работе анализируются риски, связанные с доминированием социальных сетей над академическими источниками информации. Материал обосновывает необходимость восстановления забытых имен для формирования объективного и многогранного представления о прошлом страны.

Ключевые слова: Выдающиеся личности, школьное образование, социологическое исследование, малоизвестные факты.

Gavrishev A.G.
student

MOU "Gymnasium No. 11 of the Dzerzhinsky District of Volgograd"

LITTLE-KNOWN WOMEN WITH GREAT CONTRIBUTIONS

Abstract: The article is dedicated to little-known women from different historical periods. The author examines the biographies of outstanding but obscure educators, scientists, and physicians whose contributions often remain in the shadow of popular historical figures. The work analyzes the risks associated with the dominance of social media over academic information sources. The material substantiates the need to restore forgotten names to form an objective and multifaceted representation of the country's past.

Keywords: Outstanding personalities, school education, sociological research, little-known facts.

1 часть: анкетирование**1.1 Текст анкетирования**

В рамках данной статьи этапа проводилось эмпирическое исследование, целью которого являлось выявление уровня осведомленности современной аудитории о вкладе выдающихся женщин в развитие Российского государства.

Объект исследования: историческая память и представления современников о роли женщин в истории России. Предмет исследования: степень влияния женских образов на восприятие истории и уровень знаний респондентов о конкретных исторических личностях.

Метод исследования: социологический опрос в форме анкетирования. Использование анкеты позволяет охватить широкую аудиторию и получить

статистически значимые данные для последующего анализа и включения в итоговую статью.

Целевая аудитория: обучающиеся 10 классов.

Ниже представлены вопросы для анкеты. Каждый вопрос направлен на получение конкретных данных для исследования.

Закрытые вопросы (с выбором ответа)

1. Считаете ли вы, что роль женщин в учебниках истории России освещена достаточно полно?

Варианты: Да / Нет / Затрудняюсь ответить.

Значение: позволяет выявить наличие вероятной проблемы и обосновать актуальность статьи.

2. Деятельность какой женщины-правительницы, на ваш взгляд, оказала наибольшее влияние на развитие страны?

Варианты: Княгиня Ольга / Екатерина II / Елизавета Петровна / Софья Алексеевна / Другое.

Значение: помогает определить самые узнаваемые женские образы власти в сознании людей.

3. В какой сфере, по вашему мнению, женщины внесли наиболее значимый вклад в историю России?

Варианты: Культура и искусство / Наука и медицина / Политика и управление / Военное дело / Просвещение.

Значение: позволяет собрать данные об известности различных сфер деятельности в историческом контексте.

4. Знакомы ли вы с подвигами женщин в годы Великой Отечественной войны?

Варианты: Да, знаю многих / Слышал(а) о нескольких / Практически не знаю / Не интересуюсь.

Значение: оценивает уровень патриотического воспитания и знания о конкретном отрывке времени.

5. Откуда вы чаще всего получаете информацию о выдающихся женщинах прошлого?

Варианты: Школьные уроки / Художественные фильмы и сериалы / Социальные сети

Значение: определяет наиболее эффективные каналы для распространения статьи.

6. Хотели бы вы прочитать статью о малоизвестных, но значимых женщинах в истории нашей страны?

Варианты: Да / Скорее да / Нет / Мне всё равно.

Значение: измеряет потенциальный интерес аудитории к данной работе.

Открытые вопросы (с развернутым ответом)

7. Назовите три женских имени (кроме императриц), которые, по вашему мнению, изменили Россию. Почему именно они?

Значение: проверяет глубину знаний респондентов и способность выделять личности вне списка правителей.

1.2. Результаты исследования

В анкетировании приняли участие 30 учащихся 10 классов и по проведению анкетирования были получены данные, изложенные ниже в диаграммах

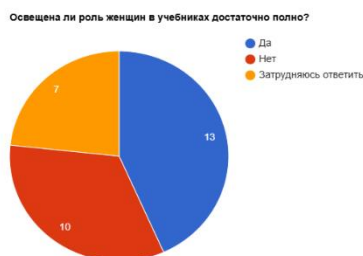


Рисунок 1.1 Круговая диаграмма ответов на вопрос 1

Так как 17 человек не готовы подтвердить полноту учебников, можно сделать вывод, что этот вопрос создает почву для дискуссии о необходимости включения в школьную программу большего количества женских имен и анализа их влияния на социальные процессы.

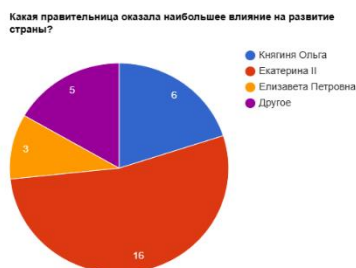


Рисунок 1.2 Круговая диаграмма ответов на вопрос 2

Исходя из этих ответов можно сделать вывод, что в сознании респондентов влияние женщин на историю России ассоциируется прежде всего с имперским величием и эпохой просвещения XVIII века, в то время как остальные правительницы воспринимаются как важные, но вторичные фигуры.



Рисунок 1.3 Круговая диаграмма ответов на вопрос 3

Из этих ответов ясно, что респонденты не выделяют одну приоритетную область женского вклада, признавая роли женщин в России равнозначными во

всех ключевых сферах. Образ женщины-правительницы (политика) в массовом сознании весит примерно столько же, сколько образ женщины-просветительницы или врача, что свидетельствует о широком и комплексном восприятии их исторической роли.

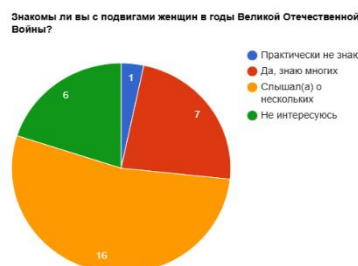


Рисунок 1.4 Круговая диаграмма ответов на вопрос 4

Анализ этих ответов позволяет выяснить, что качественный уровень этих знаний остается невысоким. Что массовая культура сформировала у общества

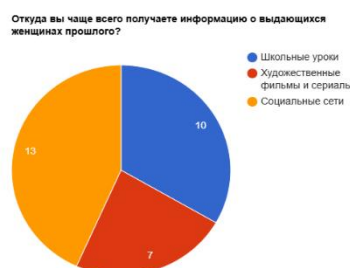


Рисунок 1.5 Круговая диаграмма ответов на вопрос 5

Ответы показывают, что процесс познания истории женщинами в России стал децентрализованным и неформальным. Социальные сети и массовая культура в сумме дают 66% информации, перевешивая академическую базу. Это несет риск упрощения истории, так как большинство людей узнают о великих женщинах из случайных постов или художественных вымыслов, а не из системных источников.

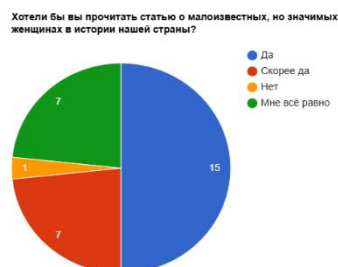


Рисунок 1.6 Круговая диаграмма ответов на вопрос 6

В группе наблюдается высокая лояльность и готовность к получению новых знаний. Тема «малоизвестных героинь» попадает в актуальный запрос

аудитории: люди хотят расширить свой кругозор, и статья на такую тему с высокой вероятностью будет востребована и прочитана.

На вопрос 7 респонденты дали следующие ответы:

44% - Валентина Терешкова

33% - Елена Мизулина

17% - Анна Ахматова

6% - Мария Кюри

Исходя из этих ответов можно сделать вывод, что для опрошенных женское влияние на Россию ассоциируется либо с невероятным личным подвигом (космос), либо с активной политической позицией. Исторические фигуры (ученые, врачи, меценаты прошлого) практически отсутствуют в спонтанной памяти, что подтверждает предыдущий вывод: школьных знаний не хватает, а память людей заполнена либо «вечными» советскими символами, либо медийными лицами из телевизора и новостей.

Часть 2: Малоизвестные женщины и их вклад

Введение : Парадокс исторической памяти

Согласно результатам анкетирования, проведенного среди 30 учащихся 10 классов, 57% опрошенных считают школьные учебники истории недостаточно информативными в плане раскрытия роли женщин. Это порождает опасный миф: женское влияние в России якобы ограничивается либо «золотым веком» Екатерины II, либо отдельными советскими подвигами (Валентиной Терешковой или героями войны). Однако за фасадом известных имен скрываются тысячи женщин, которые закладывали основы русской медицины, атомной энергетики и системы высшего образования.

Раздел I. Древняя Русь: от княжеского терема к первой школе

Когда мы говорим о Древней Руси, на ум сразу приходит княгиня Ольга. Но история женского влияния гораздо глубже.

• **Анна Всеволодовна (Янка): Первая просветительница.** Пока в Европе образование было прерогативой узкого круга лиц, в 1086 году сестра Владимира Мономаха открыла в Киеве при Андреевском монастыре первое в Европе училище для девочек. Там их обучали не только ремеслам, но и грамоте, пению и письму.

• **Евпраксия Мстиславна (Добродей): Основательница русской медицины.** Внучка Мономаха, она вошла в историю как автор первого отечественного медицинского трактата «Мази» (Алимма). В XII веке она систематизировала знания о гигиене, педиатрии и лекарственных средствах, написав научный труд, единственный экземпляр которого сохранился во флорентийской библиотеке Лоренцо Медичи.

Раздел II. Российская Империя: Наука и борьба за право на знание

В XVIII-XIX веках женщины перестали быть «вторичными фигурами», как их воспринимают 10% участников нашего опроса, и начали возглавлять ключевые государственные институты.

• **Екатерина Дашкова: Директор двух Академий.** Княгиня Дашкова стала первой в мире женщиной, управляющей Академией наук. Она не просто

была «подругой императрицы», а фактически реорганизовала российскую науку: при ней начали выходить первые общедоступные курсы по естественным наукам и был издан первый толковый словарь русского языка.

• **Мария Трубникова: Архитектор высшего образования.** В XIX веке, когда университеты были закрыты для женщин, Трубникова создала движение за высшее женское образование. Именно благодаря её настойчивости появились знаменитые Бестужевские курсы, давшие России первых профессиональных женщин-ученых.

Раздел III. СССР: «Русская Кюри» и атомный проект

Интересно, что в ходе опроса 6% респондентов вспомнили Марию Кюри. Однако в нашей истории была своя «мадам Кюри», чей вклад в обороноспособность страны был колоссальным.

• **Зинаида Ершова: Женщина, создавшая плутоний.** Пока массовая память фиксирует полет Валентины Терешковой (44% голосов), имя Зинаиды Ершовой остается в тени. Она была ключевым радиохимиком советского атомного проекта. Именно под её руководством в 1947 году в СССР впервые были получены весовые количества плутония, а её разработки легли в основу технологии создания первой атомной бомбы.

Аналитический блок: почему мы о них не знаем?

Наше исследование показало, что основным источником знаний для 43% опрошенных являются социальные сети, а не системное образование.

Результаты анкетирования в цифрах:

• **73% респондентов** выразили готовность прочитать статью о малоизвестных героинях, что подтверждает актуальность темы.

• **Сфера вклада:** Большинство опрошенных (12 человек) признали, что женщины внесли равнозначный вклад во все сферы жизни общества, однако на уровне конкретных фамилий память останавливается на именах политиков.

Эпоха	Знаменитое имя (из опроса)	Малоизвестное имя (научный вклад)
Древняя Русь	Княгиня Ольга	Евпраксия Мстиславна (медицина)
Империя	Екатерина II	Екатерина Дашкова (наука)
СССР	Валентина Терешкова	Зинаида Ершова (радиохимия)

Заключение: Возвращение имен

Децентрализация знаний, о которой говорят результаты опроса (66% информации из соцсетей и культуры), несет риск упрощения истории. Изучение судеб таких женщин, как Анна Всеволодовна или Зинаида Ершова, помогает увидеть историю не как череду указов правителей, а как результат труда талантливых личностей, независимо от их пола.

Восстановление этих имен в народной памяти — это не просто «дополнение» к учебнику, а необходимый шаг для объективного понимания того, на каком фундаменте стоит наше современное общество.

Использованные источники:

1. Прп. Анна Всеволодовна. — Текст: электронный // saints.ru: [сайт]. — URL: http://www.saints.ru/a/16_n.prp.AnnaVsevolodovna (дата обращения: 06.05.2026).
2. Пушкарева Н.Л. Женщины Древней Руси. — М.: Мысль, 1989. — 286, [1] с., [16] л. ил.; 20. — (Библиотечная серия); ISBN 5-244-00281-3.
3. Дашкова Екатерина Романовна. — Текст: электронный // ras.ru: [сайт]. — URL: <https://new.ras.ru/academy-new/staff/akademiki/dashkova-ekaterina-romanovna/>.
4. Трубникова. — Текст: электронный // funeral-spb.narod.ru: [сайт]. — URL: <https://funeral-spb.narod.ru/necropols/novodev/tombs/trubnikova/trubnikova.html>
5. Зинаида Васильевна Ершова. — Текст: электронный // veteranrosatom.ru: [сайт]. — URL: https://www.veteranrosatom.ru/articles/articles_457.html

*Гончарова К.В.
студентка 4 курса
Таможенное дело
Институт экономики и управления НИУ «БелГУ»,
Белгород, Россия
Научный руководитель - Боев Д. В., к.ю.н.
старший преподаватель
кафедра уголовного права и процесса
Юридический институт НИУ «БелГУ»*

ОСНОВЫ КВАЛИФИКАЦИИ И РАССЛЕДОВАНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ ТАМОЖЕННОГО ДЕЛА

***Аннотация:** В статье рассматриваются теоретические и прикладные аспекты квалификации преступлений в сфере таможенного дела. Анализируются составы преступлений, предусмотренных ст. 189, 190, 193, 193.1, 194 Уголовного кодекса Российской Федерации. Исследуются проблемы разграничения преступлений и административных правонарушений в таможенной сфере, а также особенности возбуждения и производства предварительного расследования по данной категории дел. Обосновывается вывод о необходимости разработки специализированных методик расследования применительно к отдельным составам таможенных преступлений.*

***Ключевые слова:** таможенное преступление; контрабанда; уклонение от уплаты таможенных платежей; квалификация преступлений; предварительное расследование; таможенный контроль; невозвращение денежных средств.*

*Goncharova K.V.
4th year student
Customs
Institute of Economics and Management
Belgorod State University
Belgorod, Russia
Scientific adviser - Boev D.V., Ph.D. in Law.
senior lecturer
Department of Criminal Law and Procedure of the Law Institute of the
National Research University "Belgorod State University"*

FUNDAMENTALS OF QUALIFICATION AND INVESTIGATION OF CRIMES IN THE FIELD OF CUSTOMS

***Abstract:** The article examines the theoretical and applied aspects of the qualification of crimes in the field of customs. The author analyzes the elements of crimes provided for by Articles 189, 190, 193, 193.1, 194 of the Criminal Code of*

the Russian Federation. The problems of differentiation between crimes and administrative offenses in the customs sphere, as well as the features of initiating and conducting preliminary investigation in this category of cases are investigated. development of specialized methods of investigation in relation to certain elements of customs crimes.

Keywords: *customs crime; smuggling; evasion of customs payments; qualification of crimes; preliminary investigation; customs control; non-return of funds.*

Таможенные преступления представляют собой одну из наиболее устойчивых групп экономических преступлений, сохраняющих высокий уровень латентности вне зависимости от интенсивности правоохранительных мер. По данным Федеральной таможенной службы, ежегодно возбуждаются сотни уголовных дел по фактам контрабанды, уклонения от уплаты таможенных платежей и невозвращения иностранной валюты, однако число реально расследованных и направленных в суд дел остаётся несопоставимо меньшим. Это объясняется не только процессуальными трудностями, но и устойчивыми проблемами в квалификации соответствующих деяний.

Правовое регулирование таможенных отношений осуществляется разноуровневой системой нормативных актов. На наднациональном уровне действует Таможенный кодекс Евразийского экономического союза [1], вступивший в силу 1 января 2018 года и заменивший Таможенный кодекс Таможенного союза. На национальном уровне применяется Федеральный закон от 3 августа 2018 года № 289-ФЗ «О таможенном регулировании в Российской Федерации» [2], который закрепляет полномочия таможенных органов, порядок таможенного оформления и контроля, а также основания привлечения лиц к ответственности. Уголовная ответственность установлена Уголовным кодексом Российской Федерации [3] в главе 22 («Преступления в сфере экономической деятельности»).

Уголовный кодекс Российской Федерации не выделяет таможенные преступления в самостоятельную главу. Нормы, криминализирующие деяния в таможенной сфере, рассредоточены по главе 22 УК РФ и охватывают следующие составы: контрабанда наличных денежных средств и (или) денежных инструментов (ст. 200.1 УК РФ); незаконный экспорт из Российской Федерации товаров или технологий (ст. 189 УК РФ); невозвращение на территорию Российской Федерации культурных ценностей (ст. 190 УК РФ); уклонение от исполнения обязанностей по репатриации денежных средств (ст. 193 УК РФ); совершение валютных операций по переводу денежных средств с использованием подложных документов (ст. 193.1 УК РФ); уклонение от уплаты таможенных платежей, специальных, антидемпинговых и (или) компенсационных пошлин (ст. 194 УК РФ). Кроме того, к преступлениям в таможенной сфере в широком смысле относятся контрабанда, предусмотренная ст. 226.1 УК РФ (применительно к оружию, взрывным устройствам, наркотическим средствам и иным предметам с ограниченным

оборотом) и ст. 229.1 УК РФ (применительно к наркотическим средствам и психотропным веществам). Однако данные нормы традиционно рассматриваются в рамках смежных групп преступлений и в настоящей статье специально не анализируются.

Примечательно, что до 2011 года общий состав контрабанды был закреплён в ст. 188 УК РФ (ныне утратила силу) и охватывал перемещение через таможенную границу товаров в крупном размере, совершённое с обманным использованием документов, сокрытием, недекларированием или недостоверным декларированием. Федеральным законом от 7 декабря 2011 года № 420-ФЗ эта норма была исключена из Кодекса, что существенно изменило систему криминализации таможенных нарушений. С тех пор незаконное перемещение «обычных» товаров в крупном размере через таможенную границу влечёт лишь административную ответственность по ст. 16.1 КоАП РФ [4], тогда как уголовная ответственность сохранена только применительно к специфическим предметам контрабанды.

Это законодательное решение вызвало дискуссию в науке уголовного права. Декриминализация общей контрабанды привела к образованию значительного пробела в охране таможенных отношений: действия лиц, уклоняющихся от таможенного оформления обычных товаров на суммы, многократно превышающие крупный размер, квалифицируются как административное правонарушение наравне с незначительными нарушениями. Сложно не согласиться с данной позицией: разница в масштабе общественной опасности между административным правонарушением и системным уклонением от таможенного контроля в части товаров общей номенклатуры очевидна, а механизм административного взыскания явно не достигает целей предупреждения.

Центральной проблемой квалификации таможенных правонарушений остаётся разграничение административного проступка и уголовно наказуемого деяния. Общим критерием выступает размер ущерба либо стоимость предмета правонарушения, однако его правоприменение на практике сопряжено с серьёзными сложностями. Применительно к ст. 194 УК РФ (уклонение от уплаты таможенных платежей) крупным признаётся ущерб в размере, превышающем три миллиона рублей за финансовый год, особо крупным – девять миллионов рублей. При этом исчисление суммы неуплаченных платежей требует специальных таможенных и экономических познаний: необходимо определить таможенную стоимость товара, применимую ставку таможенной пошлины, наличие тарифных льгот и преференций. Ошибки в расчёте приводят либо к необоснованному возбуждению уголовного дела при фактически административном нарушении, либо к неправомерной квалификации деяния как административного при наличии признаков состава преступления.

Состав, предусмотренный ст. 200.1 УК РФ, в практике применения вызывает наименьшее число спорных вопросов, поскольку предмет преступления, наличные денежные средства и денежные инструменты, чётко

определён в примечании к данной статье, а крупный размер установлен как двукратное превышение разрешённой к единовременному вывозу суммы. Вместе с тем в правоприменении встречается проблема квалификации так называемого «дробления» суммы: лицо распределяет валюту между несколькими участниками группы, каждый из которых в отдельности не превышает допустимого лимита.

В подобных ситуациях ключевое значение приобретает установление сговора и единого умысла на перемещение совокупной суммы. Если таковые доказаны, содеянное квалифицируется по ч. 2 ст. 200.1 УК РФ как совершённое группой лиц по предварительному сговору. Отсутствие доказательств предварительного сговора исключает уголовную ответственность всех участников группы, поскольку каждый действовал в рамках дозволенного.

Согласно ст. 151 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации [5], предварительное следствие по большинству составов таможенных преступлений производится следователями Следственного комитета Российской Федерации. Исключение составляет ст. 194 УК РФ: уголовные дела по данной статье расследуются следователями органов внутренних дел либо, при наличии соответствующих организационных структур – следователями федеральной таможенной службы в части, допускаемой законодательством.

Поводами для возбуждения уголовного дела чаще всего служат: материалы таможенного контроля, переданные должностными лицами таможни; сообщения органов финансового мониторинга (Росфинмониторинга); результаты оперативно-розыскной деятельности таможенных органов или подразделений ФСБ России; а также жалобы и заявления граждан и организаций. Практически значимой особенностью является то, что значительная часть таможенных преступлений выявляется не в момент перемещения товара через границу, а по итогам документального контроля, проводимого спустя длительное время после выпуска товара в свободное обращение.

Это обстоятельство создаёт специфическую ситуацию: к моменту возбуждения уголовного дела товар уже реализован, документы уничтожены или фальсифицированы, а участники схемы приняли меры к сокрытию следов. Промедление с возбуждением дела влечёт утрату доказательственной базы, что во многом предопределяет неутешительную статистику прекращения таможенных уголовных дел на стадии предварительного расследования.

Диспозиция ст. 189 УК РФ является бланкетной: она отсылает к законодательству об экспортном контроле, прежде всего к Федеральному закону от 18 июля 1999 года № 183-ФЗ «Об экспортном контроле» [6]. Это существенно усложняет квалификацию, поскольку для установления факта незаконности экспорта необходимо определить, относится ли конкретный товар или технология к контролируемым позициям соответствующих списков, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Практика показывает, что правоприменители нередко испытывают затруднения с установлением технических характеристик предмета преступления и их соответствием параметрам контролируемых позиций. Это требует обязательного назначения экспертиз – технических, физико-химических, а в отношении программных продуктов – программно-технических [7]. Без заключения эксперта, подтверждающего принадлежность предмета к контролируемым товарам и технологиям, обвинение по ст. 189 УК РФ в суде практически неустойчиво.

В криминалистической науке под методикой расследования понимается система рекомендаций, основанных на обобщении следственной практики и учитывающих особенности способа совершения преступления, типичные следственные ситуации и оптимальные средства их разрешения. Применительно к таможенным преступлениям специализированные методики расследования разрабатывались в трудах ряда других авторов [8], однако единой, охватывающей весь спектр таможенных составов методики в литературе до сих пор не представлено.

Для практики расследования можно выделить три типичные следственные ситуации. Первая складывается при задержании лица непосредственно при перемещении товара или предмета через таможенную границу (ситуация фиксации в момент совершения). Вторая характерна для случаев, когда преступление выявлено по итогам документальной проверки или оперативной разработки, когда непосредственное наблюдение за перемещением отсутствовало. Третья ситуация возникает при поступлении заявления от пострадавшего или свидетеля после завершения всех противоправных операций.

При первой ситуации первоначальные следственные действия, как правило, включают: личный досмотр и осмотр задержанного лица, его транспортного средства, грузовых отсеков; изъятие таможенной декларации, сопроводительных документов, носителей электронной информации; допрос задержанного и должностных лиц таможни. При второй ситуации первичными являются запросы документации, производство обысков в офисах и складских помещениях, арест корреспонденции, получение информации об электронных переписках и движении денежных средств.

Специфика доказывания по таможенным делам определяется несколькими факторами. Во-первых, значительная часть обстоятельств, подлежащих доказыванию, имеет сугубо документальный характер: сам по себе факт незаконного перемещения товара не наблюдаем без сопоставления документов. Во-вторых, временной разрыв между совершением деяния и его выявлением снижает ценность показаний свидетелей-очевидцев. В-третьих, лица, причастные к противоправной схеме, как правило, включают в неё подставных участников («номинальных директоров», «технических» декларантов), что существенно затрудняет установление реального организатора [9].

При получении доказательств ключевое значение имеет доступ к сведениям, содержащимся в информационных системах ФТС России: базе таможенных деклараций, журналу таможенного контроля, системе управления рисками. Такие сведения запрашиваются следователем, и при их надлежащем процессуальном оформлении они становятся полноценным доказательством по делу. Вместе с тем, как мы полагаем, сохраняется нерешённой проблема закрепления чёткого процессуального порядка извлечения данных из ведомственных информационных систем таможни. Сложившаяся практика зачастую смешивает режим обычного запроса документов и оперативного запроса, что порождает споры относительно допустимости полученной информации.

Отдельно следует указать на трудности доказывания умысла в случаях уклонения от уплаты таможенных платежей путём занижения таможенной стоимости. Обвиняемые обычно утверждают, что действовали добросовестно, заблуждаясь относительно правил определения таможенной стоимости, и что их воля была направлена на внесение необходимых корректировок по требованию таможенного органа. Для опровержения такой защиты необходимо подтвердить, что лицо знало надлежащий порядок определения таможенной стоимости и сознательно отступало от установленных предписаний.

Из сказанного вытекает несколько выводов. Квалификация преступлений в сфере таможенного регулирования требует не только знания смежных отраслей законодательства, но и устойчивых навыков работы с документами и данными из ведомственных информационных систем. Следовательно, необходима специализация следователей, занимающихся такими делами. Отсутствие унифицированных процедур взаимодействия снижает скорость реагирования и ухудшает качество доказательственной базы. Следственной практике нужны методические рекомендации, опирающиеся на научные исследования и учитывающие особенности отдельных видов таможенных преступлений. Разработка правовых стандартов в данной области представляет собой актуальную научную проблему.

Использованные источники:

1. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (приложение № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза) (ред. от 29.05.2019) // Официальный сайт Евразийского экономического союза.
2. Федеральный закон от 03.08.2018 № 289-ФЗ «О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ред. от 26.02.2024) // Собрание законодательства РФ. 2018. № 32 (ч. I).
3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 06.04.2024) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 25.
4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 06.04.2024) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 1 (ч. I).

5. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 06.04.2024) // Собрание законодательства РФ. 2001. № 52 (ч. I).
6. Федеральный закон от 18.07.1999 № 183-ФЗ «Об экспортном контроле» (ред. от 13.06.2023) // Собрание законодательства РФ. 1999. № 30.
7. Жбанков Виктор Андреевич ПРОБЛЕМЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ РЕГЛАМЕНТАЦИИ БОРЬБЫ С ТАМОЖЕННЫМИ ПРЕСТУПЛЕНИЯМИ // Вестник Российской таможенной академии. 2014. №1.
8. Панфилова Наталья Евгеньевна Контрабанда наличных денежных средств и (или) денежных инструментов сквозь призму судебных решений // Сибирское юридическое обозрение. 2017. №3. 06.04.2026).
9. В. Г. Беспалько Актуальные проблемы квалификации таможенных преступлений // Вестник Российской таможенной академии. 2018. №2.

*Джораева С. В.
доцент*

*Оренбургский Государственный Университет им. В.А. Бондаренко
Россия, г. Оренбург*

*Балтабаев Р. Т.
студент 1 курс*

*Оренбургский Государственный Университет им. В.А. Бондаренко
Россия, г. Оренбург*

КОНСТИТУЦИОННЫЕ ПРЕДЕЛЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕЛИГИОЗНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Аннотация. *Исследуется комплексная теоретико-практическая проблема определения конституционных пределов вмешательства государства во внутренние дела религиозных объединений. Автором анализируется необходимый баланс между обеспечением конституционного права граждан на свободу совести и вероисповедания, защитой основополагающих прав личности и поддержанием принципов светского государства. В работе рассматривается специфика государственно-конфессиональных отношений на современном этапе, а также исследуется проблема соотношения норм государственного (позитивного) права и внутренних (корпоративных, канонических) установлений религиозных организаций.*

Ключевые слова: *конституционное право, свобода совести, свобода вероисповедания, религиозные объединения, светское государство, пределы правового регулирования, каноническое право, государственно-конфессиональные отношения, автономия религиозных организаций.*

**Dzhoraeva S. V.
associate professor**

**Orenburg State University named after V. A. Bondarenko
Russia, Orenburg**

**Baltabaev R. T.
First-year student**

**Orenburg State University named after V. A. Bondarenko
Russia, Orenburg**

CONSTITUTIONAL LIMITS OF LEGAL REGULATION OF RELIGIOUS RELATIONS

Annotation. *The article examines the complex theoretical and practical problem of determining the constitutional limits of state interference in the internal affairs of religious associations. The author analyzes the necessary balance*

between ensuring the constitutional right of citizens to freedom of conscience and religion, protecting fundamental human rights and upholding the principles of a secular state. The paper examines the specifics of state-confessional relations at the present stage, and also examines the problem of the correlation between the norms of state (positive) law and internal (corporate, canonical) institutions of religious organizations.

Keywords: *constitutional law, freedom of conscience, freedom of religion, religious associations, secular state, limits of legal regulation, canon law, state-confessional relations, autonomy of religious organizations.*

Проблема определения границ правового вмешательства государства во внутренние дела религиозных объединений представляет собой один из наиболее сложных и дискуссионных вопросов современной конституционно-правовой науки. Становление Российской Федерации как демократического федеративного правового государства обуславливает необходимость поиска оптимального баланса между обеспечением конституционных прав граждан на свободу совести и вероисповедания, с одной стороны, и поддержанием общественного порядка, национальной безопасности и светского характера государства – с другой. Государственно-церковные отношения в современных условиях наполняются новым юридическим содержанием, что требует переосмысления традиционных подходов к пониманию предмета и пределов правового регулирования.

Одной из основных классических функций права традиционно признается регулятивная функция, призванная упорядочивать общественные отношения, придавая им стабильность и предсказуемость [6, с. 89]. Однако сфера религиозных отношений обладает ярко выраженной спецификой, которая не позволяет применять к ней универсальные правовые механизмы без учета внутренних духовных, корпоративных и догматических особенностей религиозных объединений. Данная область включает в себя как материальные (социальная помощь, образование, сохранение памятников культуры), так и исключительно духовные (отправление культа, внутреннее управление общиной) аспекты.

В теории права выработаны определенные подходы к пониманию сферы правового регулирования. Например, С.С. Алексеев определял предмет правового регулирования как разнообразные общественные отношения, которые объективно, по своей природе могут поддаваться нормативно-организационному воздействию и в существующих условиях требуют такого воздействия, осуществляемого при помощи юридических норм [4, с. 64]. Иными словами, существуют отношения, которые в силу своей природы не поддаются правовому регламентированию. Регулирующее значение неправовых норм (включая религиозные) имеет огромное значение внутри соответствующих общностей, формируя порядок, который часто не уступает государственным установлениям в своей эффективности [7, с. 520]. Общий правовой статус религиозных организаций в России базируется на нормах

Конституции РФ и гражданского законодательства. Статья 14 Конституции РФ [1] устанавливает фундаментальный принцип светского характера государства, категорически запрещая установление какой-либо религии в качестве государственной или обязательной. Важнейшей гарантией выступает положение об отделении религиозных объединений от государства и их равенстве перед законом. Дополнительно статья 28 Конституции РФ гарантирует свободу совести и свободу вероисповедания, даруя каждому право индивидуально или совместно с другими исповедовать любую религию или не исповедовать никакой. Вместе с тем, специальный правовой статус религиозных организаций требует детализации, которая не должна нарушать конституционные границы.

Институциональная автономия церкви выступает логичным продолжением конституционного принципа разделения государства и религиозных объединений. Ученые-правоведы отмечают, что церковное право в современных условиях может рассматриваться как корпоративная правовая система, регулирующая реально существующие отношения людей внутри особого религиозного сообщества [5, с. 18]. Государство, признавая автономию религиозных организаций, сталкивается с необходимостью самоограничения. Пределы правового регулирования религиозных отношений объективно вытекают из невозможности государства вторгаться во внутреннюю теологическую и каноническую структуру. Это ярко демонстрируется в современной судебной практике, где суды сталкиваются с необходимостью оценки правомерности применения внутренних норм церкви. Достаточно показательны трудовые споры между церковными приходами и священнослужителями. Известны прецеденты, когда уволенные священнослужители пытались оспорить решения приходов, опираясь на нормы федерального трудового законодательства. Однако суды нередко соглашались с позицией религиозных объединений о том, что священнослужитель не является работником в классическом понимании трудового права, а призывается на служение. В подобных делах разрешение спора происходило на основе канонических норм и уставов религиозной организации, что фактически подтверждает преобладание внутрикорпоративных (религиозных) правил над государственными в узкой сфере служения [2, 3]. Подобная практика ставит перед конституционным правом вопрос о том, в какой мере участники религиозных отношений могут руководствоваться собственными правилами в ущерб нормам позитивного права. Конституционные пределы здесь детерминируются обеспечением базовых прав и свобод человека. Религиозная автономия абсолютна в вопросах догматики, внутреннего самоуправления и отправления культа, но она ограничивается там, где начинается посягательство на конституционный строй, нравственность, здоровье, жизнь, права и законные интересы граждан. Конституция не допускает легализацию таких норм неправового (религиозного) характера, которые противоречат основам публичного порядка.

Для точного математического моделирования правовой определенности в смежных отраслях иногда применяют формулы баланса интересов, однако в гуманитарно-правовом анализе достаточно использовать логистическое ограничение, где сфера религиозной автономии обратно пропорциональна уровню угрозы публичному порядку и ограничивается конституционным базисом. Объективные пределы устанавливаются также принципом светскости, который запрещает государству возлагать на религиозные объединения выполнение функций органов государственной власти. В свою очередь, государственные служащие не вправе использовать свое служебное положение для формирования того или иного отношения к религии. Таким образом, граница правового регулирования проходит по линии соприкосновения публичного (светского) интереса и частного (духовного) пространства верующих. Скрытое несоответствие ряда подзаконных актов этим конституционным принципам по-прежнему остается проблемой, требующей пристального внимания органов конституционной юстиции.

Анализ теоретических подходов и правоприменительной практики позволяет сделать вывод о том, что конституционные пределы правового регулирования религиозных отношений не являются статичной категорией. Они представляют собой динамичный баланс, обусловленный синтезом конституционных принципов светского государства, свободы вероисповедания и права на достоинство личности. Государство обладает исключительной монополией на правотворчество в сфере определения правосубъектности религиозных организаций, их участия в гражданском обороте и взаимодействия с институтами гражданского общества. Однако само ядро религиозной жизни (канонические правила, иерархия служения, догматы) объективно изъято из-под нормативно-организационного воздействия государства. Признание за религиозными объединениями права на регулирование внутренних отношений каноническими правилами является неотъемлемым элементом свободы совести, пока реализация этого права не вступает в противоречие с императивными конституционными запретами и приоритетом прав человека.

Использованные источники:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Официальный интернет-портал правовой информации (www.pravo.gov.ru).
2. Решение Октябрьского районного суда г. Мурманска от 22 окт. 2014 г. по делу № 2-7646 // Судебные и нормативные акты Российской Федерации [Электронный ресурс].
3. Решение Фрунзенского районного суда г. Саратова от 29 нояб. 2016 г. по делу № 2-4587/16 // Судебные Решения.рф [Электронный ресурс].
4. Алексеев, С.С. Восхождение к праву. Поиски и решения / С.С. Алексеев. – М. : Изд-во НОРМА, 2001. – 752 с.

5. Боровой, Д.Д. Каноническое (церковное) право, как нормативная система социально-правового регулирования: автореф. дис. ... канд. юрид. наук / Д.Д. Боровой. – Ставрополь, 2004. – 28 с.
6. Пашенцев, Д.А. Теория функций права в контексте современной методологии / Д.А. Пашенцев // Государство и право. – 2016. – № 9. – С. 88-92.
7. Элликсон, Р.Ч. Порядок без права: как соседи улаживают споры / Р.Ч. Элликсон. – М.: Изд-во Института Гайдара, 2017. – 520 с.

Дубровская Е. А.
студент
Южно-Российский институт управления - филиал РАНХиГС
Россия, г. Ростов-на-Дону

РЕВИТАЛИЗАЦИЯ ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ ЧЕРЕЗ СОЗДАНИЕ МОЛОДЕЖНЫХ КОВОРКИНГОВ В Г. ТАГАНРОГ

Аннотация: В работе обоснована актуальность создания молодежных коворкингов как средства оживления городской среды. Цель исследования – изучить потребности таганрожской молодежи в креативных общественных пространствах и оценить потенциал коворкингов для ревитализации города. Использованы методы анализа официальной статистики, социологического опроса и качественного анкетирования. Полученные результаты показали высокую заинтересованность молодежи в доступных площадках для совместной работы и творчества, а также выявили потенциал коворкинга как фактора развития городской среды. Автор делает вывод о возможности реализации проекта молодежного коворкинга в Таганроге как меры по решению демографических и социально-экономических задач.

Ключевые слова: городское пространство, молодежный коворкинг, ревитализация, самореализация, социокультурная среда, комфортная городская среда.

Dubrovskaya E. A.
student
South-Russian Institute of Management of Russian Presidential Academy
of National Economy and Public Administration
Russia, Rostov-on-Don

REVITALIZATION OF URBAN SPACES THROUGH THE CREATION OF YOUTH COWORKING SPACES IN TAGANROG

Annotation: The paper substantiates the relevance of creating youth coworking spaces as a means of revitalizing the urban environment. The purpose of the study is to study the needs of Taganrog youth in creative public spaces and assess the potential of coworking spaces for the revitalization of the city. The methods of official statistics analysis, sociological survey and qualitative survey were used. The results showed a high interest of young people in accessible venues for collaboration and creativity, and also revealed the potential of coworking as a factor in the development of the urban environment. The author conclude that it is possible to implement a youth coworking project in Taganrog as a measure to address demographic and socio-economic challenges.

Keywords: urban space, youth coworking, revitalization, self-realization, socio-cultural environment, comfortable urban environment.

Введение

Реализация потенциала молодежи рассматривается сегодня как один из ключевых факторов устойчивого развития городов. Однако во многих моногородах и исторических центрах России наблюдаются депопуляция и «утечка умов» из-за недостатка условий для самореализации молодых специалистов. Так, в Таганроге среднегодовая численность населения за 2022 год составила 243,2 тысячи человек (–1% к 2021 году)[1], а в 2025 – 240,0 тысячи[2]; при этом негативное влияние оказывает естественная убыль и отток людей. Учитывая историко-культурное значение Таганрога и наличие в нем студенческой и технической среды, формирование новых привлекательных пространств представляется особенно актуальным.

Коворкинг – модель организации общего рабочего пространства для специалистов разных направлений – в последние годы привлекает внимание как новая инфраструктура для развития малых бизнесов и креативных индустрий[3]. Такие многофункциональные центры, ориентированные на поколения Y и Z, способствуют обмену знаниями, расширению нетворкинга и стимулированию предпринимательской активности. В частности, Филиппчук и Павлухин подчеркивают, что технологии ревитализации общественных пространств должны учитывать «психолого-педагогические и ценностно-ориентированные особенности» как всего населения города, так и поколений Y и Z[4]. Это означает, что создание молодежных коворкингов можно рассматривать как часть стратегии по формированию благоприятной социокультурной среды. Таким образом, возникает научная проблема: могут ли и в каком виде коворкинг-пространства способствовать ревитализации Таганрога?

Цель статьи – на основе изучения теоретических подходов и эмпирических данных предложить концепцию молодежного коворкинга как инструмента обновления городского пространства Таганрога. Для этого были проанализированы локальные статистические данные, существующие инициативы и предложения молодежи, а также опыт реализации аналогичных проектов в других регионах.

Методы и исследования

В качестве отправной точки использованы официальные статистические материалы: прогноз социально-экономического развития Таганрога (2023–2030), данные Росстата и региональных властей по демографии и занятости. Также проведен анализ правовых и нормативных документов (в частности, федерального проекта «Комфортная городская среда» и итогов всероссийского конкурса лучших практик создания комфортной среды) с целью выявления возможностей внешнего финансирования подобных инициатив.

Для изучения запросов молодежи были использованы социально-научные методы. В период 2024 года нами опрошено 100 жителей Таганрога в возрасте 18–30 лет (преимущественно студенты и молодые специалисты) с помощью анкетирования и полуструктурированных интервью. Опрос

включал вопросы о потребностях в зонах для творчества и работы, использовании существующих пространств (культурные центры, коворкинги, библиотеки) и отношении к идее молодежного коворкинга. Также проведено наблюдение (полевой мониторинг) за активностью молодежи в городских парках, библиотечных центрах и коворкинг-пространствах соседних городов. Сопоставляя эмпирические данные с литературными источниками (в том числе трудами по теории урбанистики и ревитализации), мы выстроили целостную картину запросов и потенциала таганрожской молодежи.

Результаты

Анализ статистики подтвердил, что таганрог переживает спад численности населения с преобладанием стареющих возрастных групп. Участники опроса отмечали нехватку современных пространств для совместной учебной и проектной работы. Так, более 85% респондентов заявили о желании посещать специализированные «рабочие комнаты» с оборудованным интернетом и зонами для командной работы, если бы такие существовали (противоположное число – лишь 10% могли назвать положительный опыт посещения каких-либо коммерческих коворкингов). Во фокус-группах отмечалось, что знакомство с успешными примерами образовательного коворкинга (на базе школ и вузов) формирует высокую мотивацию: молодежь видит в таких пространствах возможность учиться через практику и вести собственные проекты[5].

Полученные данные согласуются с общими теориями развития городской среды: коворкинги, по мнению исследователей, способствуют «совместной работе, обучению, консалтингу» и развитию гражданско-патриотической активности (через дискуссии, мастер-классы и семинары). Мы зафиксировали, что свободные зоны общения и творческие мастерские (проведенные в ходе пилотного воркшопа) способствовали появлению новых неформальных объединений молодых специалистов. Часть опрошенных (более 60%) уже участвовала в молодежных стартап-ивентах и сообщила о сложностях в дальнейшем продвижении идей из-за отсутствия постоянной территории для совместной работы. Кроме того, 78% опрошенных считают малый бизнес и проекты в сфере услуг формой самореализации, требующей инфраструктурной поддержки.

Таким образом, результаты подтвердили гипотезу о том, что создание молодежного коворкинга будет востребовано. Мы выявили ключевые требования к нему: доступность (средняя стоимость рабочего места до 100–150 руб./час), наличие зон для групповых обсуждений и лекций, мультимедийного оборудования и мини-кухни. Из переписей и интервью также следует, что удачным местоположением для такого центра могла бы стать зона в историческом центре таганрога (в рамках программы благоустройства городских территорий[6]). При этом важно, чтобы проект сочетал в себе функции «оживления» городской среды и сохранения культурного кода – например, оформление помещений с учетом местных традиций и проведение образовательных программ по истории города (это

соотносится с современными подходами к ревитализации, предполагающими адаптацию унаследованных пространств под новые функции).

Заключение

В результате проведенного исследования показано, что создание молодежного коворкинга в таганроге может стать эффективным инструментом ревитализации городской среды. В выносных выводах отметим следующее: во-первых, актуальность данного проекта подтверждается демографическими тенденциями и социальным запросом молодежи. Во-вторых, опыт других российских городов свидетельствует о пользе коворкингов для развития инноваций и коммуникаций. Наконец, нашими эмпирическими данными доказано, что для большинства таганрожцев доступное творческое пространство станет стимулом к развитию собственных проектов и усилению социального капитала в городе.

Органам местной власти и сообществу предпринимателей рекомендуется рассмотреть проект молодежного коворкинга как часть стратегии комфортной городской среды (национальные проекты «инфраструктура для жизни» допускают подобные инициативы). Создание такой площадки решит задачу формирования креативной экономики и повысит привлекательность таганрога для молодого поколения, что поможет стабилизировать демографическую ситуацию. Полученные выводы могут быть использованы при разработке градостроительной политики и программ поддержки малого бизнеса в регионе.

Использованные источники

1. Администрация города Таганрога. Постановление «О прогнозе социально-экономического развития города Таганрога на долгосрочный период 2023–2030 гг.» от 20.12.2023.
2. Ростовстат. Численность населения Ростовской области на 1 января 2025 года. 2025. URL: [https://61.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/1\(170\).pdf?ysclid=mpfoyb5p42419567221](https://61.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/1(170).pdf?ysclid=mpfoyb5p42419567221) (дата обращения: 10.05.2026).
3. Ветошкина Е. Д., Екимова У. А., Литвинов Т. А., Шаклеин Ф. К. К вопросу о создании в Кировской области «научных коворкингов» // Студент. Наука. Регион. 2023. № 1. С. 259–261.
4. Филипчук С. В., Павлухин А. И. Ревитализация общественных пространств как фактор формирования социокультурной среды города // Культура и образование. 2024. № 1 (52). С. 161–171.
5. Устьянцева А. А., Повзун В. Д. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОСТРАНСТВА И ИНФРАСТРУКТУРЫ КОВОРКИНГА В ШКОЛЕ // Научный Лидер. 2024. №50 (200).
6. Национальные проекты России. Проект «Инфраструктура для жизни». Формирование комфортной городской среды. 2023. URL: <https://xn--80aаратретсчhfmo7a3с9ehj.xn--p1ai> (дата обращения: 10.05.2026).

*Жаббаров Ж.К.
магистрант
Ташкентский университет информационных технологий
Узбекистан, Ташкент
Садилов Р.Т.
преподаватель PhD
Ташкентский университет информационных технологий
Узбекистан, Ташкент*

ПРАКТИЧЕСКОЕ ВНЕДРЕНИЕ ДОМЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ: ОТ ПОДГОТОВКИ СЕРВЕРНОЙ СРЕДЫ ДО ОПТИМИЗАЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ

***Аннотация:** В данной статье рассматривается комплексный процесс практического внедрения доменной инфраструктуры для предприятий и организаций. Представлены этапы подготовки серверной среды, установки и настройки Domain Controller, интеграции служб DNS и DHCP, а также создания учётных записей пользователей и настройки политик безопасности. Особое внимание уделено таким аспектам, как резервное копирование и восстановление, многоуровневая защита (Defense-in-Depth), модель Tiered Administration и централизованное управление безопасностью через Group Policy. Результаты исследования могут быть применены при проектировании и развёртывании доменной инфраструктуры в средних и крупных организациях.*

***Ключевые слова:** доменная инфраструктура, Active Directory, Domain Controller, Group Policy, безопасность, DNS, DHCP, резервное копирование*

*Jabborov J.K.
master's student
Tashkent University of Information Technologies
Uzbekistan, Tashkent
Sadikov R.T
O'qituvchi PhD
Tashkent University of Information Technologies
Uzbekistan, Tashkent*

PRACTICAL IMPLEMENTATION OF DOMAIN INFRASTRUCTURE FOR AN ENTERPRISE: FROM SERVER ENVIRONMENT PREPARATION TO SECURITY OPTIMIZATION

***Abstract:** This article examines the comprehensive process of practical implementation of domain infrastructure for enterprises and organizations. The*

stages of server environment preparation, Domain Controller installation and configuration, DNS and DHCP services integration, as well as user account creation and security policy configuration are presented. Special attention is paid to backup and recovery, Defense-in-Depth protection, Tiered Administration model, and centralized security management through Group Policy. The research results can be applied in designing and deploying domain infrastructure in medium and large organizations.

Keywords: *domain infrastructure, Active Directory, Domain Controller, Group Policy, security, DNS, DHCP, backup*

Современные предприятия и организации сталкиваются с необходимостью централизованного управления информационными ресурсами, пользователями и политиками безопасности. В условиях цифровизации бизнес-процессов доменная инфраструктура становится ключевым элементом корпоративной ИТ-архитектуры, обеспечивающим единую аутентификацию, авторизацию, аудит и контроль доступа. Несмотря на широкое распространение облачных технологий, локальная доменная инфраструктура на базе Active Directory продолжает оставаться основным инструментом управления в большинстве средних и крупных организаций [1, 2]. Целью данного исследования является комплексное рассмотрение процесса практического внедрения доменной инфраструктуры — от подготовки серверной среды до оптимизации механизмов безопасности.

Подготовка серверной среды — это фундаментальный этап, от качества выполнения которого зависит стабильность и безопасность всей доменной инфраструктуры. Серверная среда представляет собой техническую и программную платформу, на которой функционируют доменные службы. Подготовка включает не только установку операционной системы, но и планирование аппаратных ресурсов, определение сетевых параметров, формирование политики безопасности, настройку механизмов резервирования и учёт масштабируемости в перспективе [3]. Практический опыт показывает, что множество проблем, возникающих при эксплуатации доменной инфраструктуры, связаны именно с ошибками, допущенными на этапе подготовки. Ключевыми требованиями к серверной среде являются: обеспечение высокой доступности (high availability) за счёт развёртывания нескольких Domain Controller, высокая производительность, достигаемая выделением достаточных вычислительных ресурсов, а также использование виртуализации для создания тестовых сред и быстрого восстановления серверов [4]. При выборе серверной операционной системы учитываются политика обновлений, наличие патчей безопасности, поддержка со стороны производителя и квалификация администраторов. В рамках практической реализации для серверов Domain Controller была выбрана операционная система Windows Server 2022 Standard. Для каждого контроллера домена были настроены статические IP-адреса, что является обязательным требованием для корректного функционирования доменных служб.

Установка и настройка Domain Controller (DC) является одним из наиболее критичных этапов внедрения доменной инфраструктуры. Domain Controller — это сервер, выполняющий функции хранения данных каталога, аутентификации пользователей, применения политик безопасности и управления репликацией. Некорректная установка или настройка DC впоследствии приводит к проблемам безопасности, сбоям репликации и затруднениям в управлении [1, 5]. Перед установкой DC необходимо убедиться в готовности сервера: правильное имя хоста (hostname), обновлённая операционная система, установленные патчи безопасности. Особое внимание следует уделить настройке DNS, поскольку без корректно работающей службы DNS доменный контроллер не может быть обнаружен клиентскими компьютерами, возникают проблемы входа пользователей и нарушается репликация. В исследовании процесс установки DC включал добавление ролей Active Directory Domain Services и DNS Server, а также компонентов .NET Framework 3.5 и Group Policy Management через диспетчер серверов (Server Manager). После установки ролей сервер был повышен до Domain Controller с созданием нового леса с корневым доменом TATU.UZ [6]. При настройке были заданы пароль DSRM (Directory Services Restore Mode), интеграция с DNS и имя NetBIOS. Важным аспектом является распределение FSMO-ролей (Flexible Single Master Operations): Schema Master, Domain Naming Master, RID Master, PDC Emulator и Infrastructure Master — каждая из которых обеспечивает целостность данных, стабильность системы и точность репликации. Для обеспечения высокой доступности был развёрнут второй Domain Controller с настройкой репликации с основным DC. Рекомендуется наличие минимум двух контроллеров домена для распределения нагрузки и обеспечения непрерывности служб [7].

Служба DNS является «основным каталогом» доменной среды. В среде Active Directory без DNS практически ни одна служба не может функционировать полноценно, поскольку все контроллеры домена, службы и ресурсы обнаруживаются через DNS-записи. DNS выполняет следующие функции: сопоставление доменных имён с IP-адресами, хранение сервисных записей (SRV records), обнаружение контроллеров домена, поддержка процессов репликации и поиск серверов Global Catalog [8]. При установке Active Directory осуществляется глубокая интеграция с DNS, при которой специальные SRV-записи обеспечивают подключение клиентских компьютеров к соответствующему контроллеру домена. Служба DHCP упрощает управление сетью путём автоматического распределения IP-адресов. В крупных организациях ручная настройка IP-адресов на тысячах устройств практически невозможна. DHCP автоматически предоставляет клиентам IP-адрес, маску подсети, шлюз по умолчанию и суффикс доменного имени. Это снижает количество IP-конфликтов, сокращает объём административной работы и обеспечивает быстрое расширение сети [9]. Интеграция DNS и DHCP требует особого внимания к вопросам безопасности. Для обеспечения непрерывности служб рекомендуется использовать не менее

двух DNS-серверов с AD-интегрированными зонами и контролем репликации, а также DHCP failover с балансировкой нагрузки или Split Scope.

В доменной инфраструктуре учётные записи пользователей и политики безопасности играют ключевую роль в обеспечении защиты информационных ресурсов. Учётная запись пользователя (User Account) представляет собой цифровой идентификатор, через который определяются права доступа к системным ресурсам. Каждой учётной записи присваиваются имя входа, пароль, SID (Security Identifier), членство в группах и уровни разрешений [10]. При создании учётных записей необходимо соблюдать принцип минимальных привилегий (Least Privilege), при котором пользователь получает только те разрешения, которые необходимы для выполнения своих обязанностей. Управление на основе ролей (RBAC) позволяет назначать разрешения в соответствии с должностью. Стандартизация формата имён входа обеспечивает единообразие и упрощает администрирование. Политика паролей должна включать требования сложности, запрет повторного использования предыдущих паролей и политику блокировки учётных записей после определённого числа неудачных попыток входа. Эти меры существенно снижают эффективность атак методом перебора (brute-force) и позволяют выявлять подозрительную активность [11]. Многофакторная аутентификация (MFA), сочетающая пароль и биометрическую проверку, обеспечивает дополнительный уровень защиты.

Резервное копирование (Backup) и восстановление (Recovery) являются стратегически важными процессами для обеспечения стабильной и непрерывной работы доменной инфраструктуры. Ключевыми объектами резервирования выступают: база данных Domain Controller, каталог Active Directory, зоны DNS, объекты Group Policy, папка SYSVOL и службы сертификатов [12]. В исследовании применялись три основных типа резервного копирования: полное (Full), инкрементальное (Incremental) и System State Backup — наиболее важный тип для Domain Controller, включающий базу данных Active Directory, SYSVOL, реестр и загрузочные файлы. В виртуализированной среде для DC предпочтительным является VM-level backup, тогда как использование снимков (snapshots) требует осторожности из-за возможных проблем с репликацией.

Для обеспечения безопасности доменной инфраструктуры была применена концепция многоуровневой защиты (Defense-in-Depth), включающая независимые уровни: физическая безопасность, сетевая безопасность, безопасность на уровне серверов, безопасность приложений, аутентификация пользователей и аудит [13]. Модель Tiered Administration разделяет административные привилегии на уровни (Tier 0 — управление идентификацией, Tier 1 — серверная инфраструктура, Tier 2 — рабочие станции), что предотвращает горизонтальное перемещение злоумышленников при компрометации учётной записи. Group Policy (GPO) обеспечивает централизованное управление безопасностью доменной инфраструктуры. Через GPO применяются Security Baseline — минимальные

наборы настроек безопасности, обязательные для всех серверов и рабочих станций. К основным мерам относятся: отключение неиспользуемых служб, ограничение USB-устройств, ограничение RDP-доступа, отключение функции AutoRun, блокировка неиспользуемых портов и настройка политик аудита [5, 14]. Комплексное применение описанных мер позволяет существенно повысить уровень безопасности доменной инфраструктуры и снизить риск реализации киберугроз [15].

Таким образом, практическое внедрение доменной инфраструктуры представляет собой многоэтапный процесс, требующий системного подхода на каждом этапе — от подготовки серверной среды и установки Domain Controller до настройки служб DNS и DHCP, управления учётными записями и оптимизации безопасности. Результаты исследования подтверждают, что корректное планирование и последовательная реализация каждого этапа обеспечивают стабильность, безопасность и управляемость доменной инфраструктуры, что имеет критическое значение для средних и крупных организаций.

Использованные источники:

1. Rand Morimoto, Jeffrey Shapiro. Active Directory: Designing, Deploying, and Running Active Directory. – Sybex, 2018.
2. Microsoft Corporation. Active Directory Domain Services Overview. – Microsoft Learn, 2022.
3. Limoncelli T., Hogan C., Chalup S. The Practice of System and Network Administration. – Addison-Wesley, 2016.
4. VMware Inc. vSphere Security Guide. – VMware Documentation, 2021.
5. Microsoft Corporation. Group Policy Fundamentals. – Microsoft Learn, 2021.
6. Minasi M. Mastering Windows Server 2019. – Wiley, 2019.
7. Microsoft Corporation. Active Directory Backup and Recovery Guide. – Microsoft Learn, 2022.
8. RFC 1034. Domain Names – Concepts and Facilities. – IETF, 1987.
9. RFC 2131. Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP). – IETF, 1997.
10. Harwood M. Exam Ref 70-742 Identity with Windows Server. – Microsoft Press, 2018.
11. Scarfone K., Souppaya M. Guide to Enterprise Password Management. – NIST Special Publication 800-118, 2009.
12. Tulloch M. Microsoft Windows Server 2016 Administration Inside Out. – Microsoft Press, 2017.
13. NIST. Security and Privacy Controls for Information Systems and Organizations. – SP 800-53 Rev.5, 2020.
14. Kouti K., Seitsonen T. Active Directory Security Cookbook. – O'Reilly Media, 2020.
15. Microsoft Corporation. Securing Privileged Access Reference Material. – Microsoft Security, 2021.

Жулина А.С.

студентка

ФГАОУ ВО «Самарский государственный

экономический университет»

Россия, г. Самара

Научный руководитель: Мухамбеталиева О.Р.

кафедра экономической теории

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (НА ПРИМЕРЕ США, КИТАЯ И РОССИИ)

Аннотация: Развитие ипотечного кредитования в разных странах происходило по-разному, так как каждая страна имеет свои социальные, экономические и политические особенности. Однако ипотечные системы стран в некоторых моментах могут быть похожими, потому что берут за основу основные принципы кредитования. Целью данного исследования является изучение ипотечного кредитования разных стран на примере России, США и Китая, проведение сравнения структур ипотечных рынков указанных стран. В результате исследования выявить лучшие условия для оформления ипотечных кредитов.

Ключевые слова: ипотечное кредитование, льготное кредитование, ипотечное кредитование зарубежных стран, ставки по ипотечным кредитам, ипотечный рынок, ипотечная система.

Zhulina A.S.

Student

FGAOU VO "Samara State University of Economics"

Russia, Samara

Scientific adviser: Mukhambetalieva O.R.

Department of Economic Theory

INSTITUTIONAL FEATURES OF MORTGAGE LENDING IN DIFFERENT ECONOMIC SYSTEMS (USING THE EXAMPLE OF THE USA, CHINA, AND RUSSIA)

Abstract: The development of mortgage lending has taken place differently in different countries, as each country has its own social, economic, and political characteristics. However, the mortgage systems of these countries may have some similarities, as they are based on the same principles of lending. The purpose of this study is to examine the mortgage lending systems of different countries, using the examples of Russia, the United States, and China, and to compare the structures of

their mortgage markets. As a result of the study, identify the best conditions for mortgage loans.

Keywords: *mortgage lending, preferential lending, mortgage lending in foreign countries, rates on mortgage loans*

Ипотечное кредитование является важным инструментом для социально-экономического развития страны, которое включает в себя повышение спроса на жилищном рынке, вовлечение в экономическое обращение приватизированного жилья, привлечение сбережений граждан в жилищную сферу и многое другое. Кроме того, ипотечная система выполняет ряд ключевых функций и способствует решению важных социальных задач. Она обеспечивает реализацию построенного жилья, помогает восполнить дефицит жилой площади для отдельных групп населения, стимулирует развитие производства строительных материалов и способствует созданию новых рабочих мест, что особенно важно для снижения уровня безработицы. Развитие ипотеки также ведет к модернизации строительных технологий и увеличению налоговых поступлений, что в совокупности укрепляет экономический потенциал экономики страны. [1]

В настоящее время во многих государствах реализуются программы социальной ипотеки, направленные на то, чтобы сделать жильё более доступным и повысить его качество для граждан, которые по каким-то причинам не могут себе этого позволить. Например, в России для этих целей было создано Агентство по ипотечному жилищному кредитованию (АИЖК), которое занимается развитием и поддержкой таких инициатив. Нужно отметить, что стратегия развития социальной ипотеки нуждается в усовершенствовании, которое упирается на рыночные механизмы разных стран и государственной поддержки, конечно же, общих решений не существует, так как все зависит от экономической модели, состояния финансового рынка, уровня доходов населения и национальной политики государства.

США

В начале XX века в Соединённых Штатах Америки началось активное развитие долгосрочного кредитования. В период Великой депрессии, в рамках реформ, инициированных президентом Франклином Делано Рузвельтом, сформировалась так называемая американская модель ипотеки. Ключевым этапом стало создание в 1938 году специализированного агентства – Federal National Mortgage Association (FNMA), более известного как Fannie Mae. Эта организация начала выкупать ипотечные кредиты у банков, объединяя их в крупные пулы и выпуская под их обеспечение ценные бумаги, которые затем реализовывались на открытом рынке. [2]

В США ипотечная система является самой развитой в мире среди других стран и характеризуется высокой степенью институциональной зрелости. Основой ипотечного рынка являются государственные ипотечные агентства (такие как Fannie Mae и Freddie Mac), которые были созданы для повышения

ликвидности рынка путем предоставления займов кредитным институтам и страхования депозитов. [3]

Существует два основных типа ипотечных кредитов: 1) с фиксированной процентной ставкой (Fixed-Rate Mortgage); 2) с плавающей процентной ставкой (Adjustable-Rate Mortgage). Большинство заемщиков предпочитают фиксированную ставку, так как на протяжении всего срока кредитования она остается неизменной.

Чтобы оформить ипотечный кредит в США, заёмщик должен соответствовать ряду стандартных критериев:

- Кредитная история. Для получения обычного кредита требуется рейтинг не ниже 620 баллов, а для программ, поддерживаемых государством (например, FHA), - от 500 баллов.

- Соотношение долга к отходу (DTI). Это показатель обычно не должен превышать 43-50%.

- Подтверждённая занятость. Необходимо иметь стабильную работу и подтвердить доход за последние два года.

- Пакет документов. Требуется предоставить все необходимые справки и выписки, подтверждающие доходы и наличие активов.

Для иностранных граждан условия более строгие. Нерезиденты, как правило, обязаны внести увеличенный первоначальный взнос и могут столкнуться с более высокими процентными ставками по сравнению с гражданами США.

Средний уровень процентных ставок по ипотеке колеблется от 3% до 7% годовых для 30-летних фиксированных кредитов. Наиболее востребованы следующие виды ипотечных продуктов:

- 30-летняя фиксированная ставка – самый популярный вариант, при котором ставка остаётся неизменной на протяжении всего срока.

- 15-летняя фиксированная ставка – отличается более низкой ставкой, но предполагает более высокие ежемесячные платежи.

- Регулируемая ставка (ARM) – процент по такому займу может меняться в зависимости от ситуации на рынке.[4]

Одним из ключевых элементов льготной ипотеки в США является снижение требований к первоначальному взносу. Если в стандартных ипотечных программах он обычно составляет от 5–20% стоимости жилья, то в рамках государственных программ он может быть значительно ниже. Это существенно расширяет доступ к ипотеке для граждан с низким уровнем накоплений. Важным льготным условием является также снижение требований к кредитоспособности заемщика. Это делает ипотеку доступной для более широких слоев населения, включая молодых семей и людей с ограниченной кредитной историей. Дополнительным льготным механизмом являются государственные гарантии и страхование ипотечных кредитов. Например, FHA страхует кредиты, что снижает риски банков и позволяет им выдавать займы на более мягких условиях. Аналогично, программы для

ветеранов (VA loans) гарантируются государством, что также снижает требования к заемщикам и позволяет предоставлять более выгодные условия кредитования.

Существенную роль играют и программы помощи с первоначальным взносом, реализуемые на уровне штатов и муниципалитетов. Они могут включать субсидии, гранты или беспроцентные займы для покупателей жилья впервые (first-time homebuyers), что дополнительно снижает барьеры входа на рынок недвижимости. [5]

Таким образом, преимуществами ипотеки США являются высокая развитость и ликвидность рынка, длительные сроки кредитования, фиксированные ставки, разнообразие программ, прозрачность процедуры и государственные гарантии и страхование. Недостатками являются более высокие ставки и первоначальный взнос, строгие требования к заемщикам, долговая нагрузка для населения, риски по плавающей ставке.

КИТАЙ

В настоящее время Китай находится на этапе перехода от социалистической централизованной экономики к рыночной. Этот процесс сопровождается реформированием системы жилищного финансирования и всей финансовой сферы, что находится на начальных стадиях развития. В результате механизмы ипотечного кредитования в стране пока только формируются и сталкиваются с рядом сложностей.

В 1992 году Всемирный Банк разработал и предложил инновационную модель реформирования жилищного финансирования. Для её практической реализации в период с 1994 по 2001 год были выделены кредитные средства в размере 350 миллионов долларов для пилотных городов – Пекина, Чэнду, Нинбо и Яньтая. Суть предложенной модели заключалась в трансформации обязательств предприятий по обеспечению жильём своих сотрудников. Вместо прямой ответственности предлагалось создавать жилищные акционерные общества (ЖАО) – коммерчески ориентированные организации, деятельность которых не подлежала государственному регулированию. Эти общества формировались на базе прибыльных предприятий, передававших им свой жилой фонд. Такой подход позволял вывести расходы на жильё за рамки бюджета предприятия, что исключало их влияние на основную прибыль. Жильё в рамках этой системы реализовывалось или сдавалось в аренду по рыночным ценам, что обеспечивало возврат как минимум затрат на строительство. [6]

В результате многолетних реформ в Китае сформировалась многоуровневая и сложная система жилищного финансирования. Современный ипотечный рынок страны представлен двумя основными типами финансовых учреждений: специализированными и неспециализированными институтами, причём последние занимают доминирующее положение.

Ключевым элементом специализированного сектора является Фонд Жилищных сбережений (HPF). Этот механизм был впервые запущен в

качестве эксперимента в Шанхае в 1991 году, получил статус национальной стратегии к 1995 году и к 1999 году охватил всю страну. Программа HRF предполагает обязательное участие как работодателей, так и работников государственных и частных компаний, которые перечисляют установленный процент от заработной платы (обычно 5%) на индивидуальные накопительные счета сотрудников в Китайском строительном банке.[7]

Параметры ипотечного кредитования в стране строго регламентированы Центральным Банком:

- Минимальный первоначальный взнос составляет 20% от стоимости недвижимости (коэффициент LTV – 80%).
- Процентные ставки, преимущественно плавающие, и привязаны к базовой ставке регулятора.
- Максимальный срок ипотечного договора – 30 лет.
- Действует ограничение по возрасту: сумма возраста заёмщика и срока кредита не должны превышать 65 годам.

Стоит отметить, что в Китае не предусмотрено штрафных санкций за досрочное погашение кредита, что делает эту опцию популярной среди заёмщиков.

Несмотря на то, что уровень владения жильём в Китае оценивается примерно в 90%, этот высокий показатель во многом является следствием массовой приватизации государственного жилого фонда, а не исключительно результатом роста реальных доходов населения. [7]

Годовая ставка LPR с мая 2025 года держится на уровне 3,00%, чтобы не спровоцировать перегрев экономики, не усилить инфляционные риски и не подорвать рентабельность банков.

Государственная поддержка жилищного строительства в Китае реализуется через комплекс мер, среди которых – выделение субсидий на возведение жилья, финансовая помощь гражданам при приобретении недвижимости, масштабные инвестиции в инфраструктуру для повышения доступности жилых объектов, а также регулирование цен на рынке недвижимости. Кроме того, разрабатываются специальные программы, ориентированные на различные социальные группы, нуждающиеся в улучшении жилищных условий.

В качестве примера можно привести меры, принятые после мирового финансового кризиса 2008 года: тогда правительство Китая объявило о запуске масштабной программы стимулирования экономики, в рамках которой на развитие инфраструктуры – строительство дорог, мостов, аэропортов и других объектов - было направлено около 4 триллионов юаней (примерно 586 миллиардов долларов). Одной из ключевых инициатив последних лет стал «*Национальный план новой урбанизации*», стартовавший в 2014 году. Этот проект направлен на ускорение процесса урбанизации, модернизацию инфраструктуры и создание комфортных условий для жизни в новых и развивающихся городах Китая.[8]

Достоинствами ипотечного кредитования Китая являются государственная поддержка, развитая инфраструктура финансирования, макроэкономическая стабильность, высокий уровень жильём. Недостатками данной ипотечной системы являются неполная зрелость системы, риски перекредитования, сложность модели жилищного финансирования.

РОССИЯ

За последние десятилетия жилищная система в России потерпела кардинальные изменения: от модели, при которой государство полностью обеспечивало граждан жильём вне зависимости от их доходов и социального положения, произошёл переход к системе с минимальным участием государства. В современных экономических реалиях поддержка в жилищной сфере предоставляется только отдельным категориям граждан, в первую очередь - малоимущим. В результате большинство населения утратило возможность рассчитывать на государственную помощь в улучшении жилищных условий. Кроме того, по сравнению с советским периодом стоимость коммунальных услуг многократно возросла, что негативно сказалось на доступности жилья и снизило спрос на рынке. Произошёл переход к преимущественно частной форме владения жильём, что стало одним из факторов, способствовавших развитию ипотечного кредитования в стране.

Ключевым событием в развитии ипотечного рынка в России стало создание в 1997 году Правительством РФ «Агентства по ипотечному жилищному кредитованию» (АО «АИЖК»), основной задачей которого стало совершенствование условий предоставления кредитов населению под залог недвижимости. Механизм работы агентства во многом напоминает деятельность американских специализированных организаций: оно выкупает ипотечные кредиты у банков, а затем выпускает облигации, обеспеченные платежами заёмщиков. Такой подход позволяет государству снижать стоимость ипотечных кредитов и делать их более доступными для граждан.

В 2000 году Правительство Российской Федерации утвердило «Концепцию развития системы ипотечного жилищного кредитования в России». В этом документе подчёркивалась необходимость учитывать зарубежный опыт и адаптировать его к российским условиям при формировании соответствующей законодательной базы.[9]

Банки предъявляют к заемщикам в целом стандартные требования:

- Наличие гражданства РФ.
- Постоянный, достаточный доход.
- Постоянная или временная регистрация.
- Возраст от 18–21 года до 70–80 лет (на момент погашения).
- Стаж на последнем месте работы от 3-6 месяцев.

Если привлекается созаемщик или поручитель, к ним выставляются аналогичные требования. [10]

Размер процентной ставки по ипотеке в России тесно связан с ключевой ставкой, устанавливаемой Центральным Банком. В начале 2026 года Банк

России принял решение о снижении ключевой ставки до 15,5%, что дало возможность коммерческим банкам уменьшить стоимость ипотечных кредитов для населения. На сегодняшний день средняя ставка по ипотеке в российских банках составляет примерно 17,88%.

Теперь рассмотрим наиболее актуальные льготные ипотечные программы и их влияние на экономику:

1. Государственная программа «Семейная ипотека». Позволяет семьям с ребенком до 7 лет получить у банков кредиты на жилье по низкой ставке (6%) – государство берет на себя часть финансовой нагрузки и возмещает банку недополученную прибыль из своего бюджета. На государственном уровне идея оказалась очень хорошей, но были свои недочеты: семейные ипотеки перегрели рынок недвижимости, поэтому с 1 июля 2024 года условия программы изменились – ставка по семейной ипотеке осталась той же, а вот критерии для получения ужесточились (повышение требований к размеру первоначального взноса, а также ограничение возможности приобретения жилья только объектами на стадии строительства или готовыми квартирами у застройщика, выступающего первым собственником).

2. «Дальневосточная ипотека». Стартовала в 2019 году и предназначена для поддержки молодых семей, где возраст супругов не превышает 35 лет. Она позволяет приобрести квартиру в новостройке на территории Дальневосточного федерального округа или построить дом на участке, полученном по программе «Дальневосточный гектар», по льготной ставке – всего 2% годовых. Главная цель этой инициативы – стимулировать население оставаться в регионе и способствовать его развитию.[10]

3. «Арктическая ипотека». Программа действует в ряде регионов, включая Мурманскую область, Республики Карелия и Коми, Красноярский край, Архангельскую область, Ямало-Ненецкий и Ненецкий автономные округа, Якутию и Чукотку. Она предназначена для молодых семей, в которых оба супруга в возрасте до 35 лет (включительно), граждан, которым не исполнилось 36 лет, с детьми в возрасте до 18 лет (включительно). Максимальная сумма кредита составляет 6 миллионов рублей или 9 миллионов рублей при строительстве или покупке жилого дома более 60 кв. м. Первоначальный взнос — 20%.

4. «Сельская ипотека». Предоставляет возможность приобрести жильё в сельской местности по ставке 3% годовых, а в приграничных районах — всего 0,1%. Недвижимость должна быть новой или не старше трёх лет при покупке у юрлица или ИП и не старше пяти лет при покупке у физлица. Участниками программы могут стать граждане России, работающие в сельском хозяйстве, а также специалисты социальной сферы села: учителя, врачи, работники культуры, ветеринары и фермеры. Также на льготу могут рассчитывать индивидуальные предприниматели в агропромышленном комплексе и участники специальной военной операции (СВО), проживающие в сельской местности, при условии, что они не использовали другие государственные программы для приобретения жилья. [11]

5. «Военная ипотека». Мера господдержки для военнослужащих, которая помогает им купить собственное жильё. Заёмщики сами выбирают квартиру или дом в любом регионе России, а государство за них рассчитывается с банком: полностью или частично. Механизм выдачи военной ипотеки в целом не отличается от порядка получения других видов кредитов на покупку жилья, в т. ч. по требованиям к недвижимости. Можно купить любое жильё, кроме комнат в общежитиях и квартир в домах, которые признаны аварийными или ветхими. Основные условия:

- Наличие гражданства Российской Федерации.
- Служение по контракту в вооруженных силах.
- Участие в НИС.
- Возраст заемщика от 21 года и до 70 лет на момент погашения кредита.
- Наличие постоянной или временной регистрации.
- Наличие мобильного и рабочего телефона. [12]

Достоинствами ипотечной системы России являются сочетание рыночного механизма с государственной поддержкой через льготные программы («Семейная», «Дальневосточная», «Арктическая», «Сельская», «Военная ипотека»), что повышает доступность жилья для отдельных категорий граждан. АИЖК помогает снижать стоимость кредитов, а снижение ключевой ставки ЦБ РФ ведёт к уменьшению ставок по ипотеке.

Недостатками являются охват ограниченного круга граждан – в основном малоимущих, тогда как другие граждане остались без помощи государства. Льготные программы имеют узкие условия и территориальные ограничения, а ужесточение правил еще больше сокращает число заемщиков. Возрастные ограничения и требования к стажу отсекают часть населения, а зависимость от ключевой ставки ЦБ делает рынок чувствительным к макроэкономическим изменениям.

Краткую сравнительную характеристику ипотечных систем США, Китая и России можно увидеть в таблице 1.

Таблица 1

Особенности ипотечных систем США, Китая и России

	США	Китай	Россия
Основа системы	Fannie Mae, Freddie Mac, вторичный рынок ценных бумаг	HPF (Фонд жилищных сбережений), спец- и неспециализированные институты	АИЖК, банки, льготные госпрограммы
Средняя ставка	3–7 % (30-летний фиксированный)	3 % (LPR с мая 2025 г.)	17,88 % (2026 г.)
Типы ставок	Фиксированная (Fixed-Rate Mortgage), плавающая (Adjustable-Rate Mortgage)	Преимущественно плавающая	Фиксированная, плавающая (зависит от ключевой ставки ЦБ)

Первоначальный взнос	5–20 % (стандарт), ниже по госпрограммам (FHA, VA)	20 % (LTV 80 %)	От 0,1 % («Сельская ипотека») до 20 % и выше
Срок кредита	До 30 лет (популярны 15- и 30-летние фиксированные)	До 30 лет, но возраст заёмщика + срок кредита ≤ 65 лет	До 30 лет
Ключевые программы	FHA (страхование кредитов), VA loans (для ветеранов), программы для first-time homebuyers	Субсидии на строительство, инфраструктурные инвестиции, «National New-type Urbanization Plan»	«Семейная» (6 %), «Дальневосточная» (2 %), «Арктическая» (до 9 млн руб.), «Сельская» (0,1–3 %), «Военная ипотека»
Требования к заемщикам	Кредитный рейтинг ≥ 620 (традиционные), ≥ 500 (FHA); DTI ≤ 43–50 %; стабильная занятость	Участие в HRF (взносы 5 % зарплаты), возраст + срок ≤ 65 лет, базовая ставка ЦБ	Гражданство РФ, доход, регистрация, возраст 18–80 лет, стаж 3–6 мес.

Таким образом, рассмотрев ипотечные системы разных стран на примере США, Китая и России, можно сделать вывод, что ипотечная система США демонстрирует наивысшую зрелость за счёт развитой инфраструктуры господдержки и гибкости условий, что обеспечивает широкую доступность жилья. Китайская модель, несмотря на переходной характер экономики, опирается на мощные государственные инструменты (в т.ч. HRF и масштабные инфраструктурные программы) и отличается макроэкономической стабильностью, хотя и несёт риски, связанные с плавающими ставками и особенностями приватизации. Российская система, хоть и предусматривает целевые льготные программы, существенно ограничена высокой стоимостью кредитов, жёсткими требованиями к заёмщикам и узкой направленностью господдержки — из-за этого доступность ипотеки для большинства граждан остаётся невысокой. В итоге эффективность ипотечных механизмов напрямую взаимосвязана с уровнем институционального развития и масштабом государственной вовлечённости в каждой стране.

Использованные источники:

1.Зверев, Алексей Витальевич Мишина, Мария Юрьевна Кузнецова, Ольга Николаевна Ребрина, Татьяна Геннадьевна Корчечный, Владимир Владимирович//Ипотечное кредитование и перспективы его развития в России// Монография – М.: Мир науки, 2023. – Сетевое издание. URL: <https://izd-mn.com/PDF/19MNNPM23.pdf>

- 2.Чуканов А.И. Возможности использования зарубежного опыта в развитии ипотечного кредитования России // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2017. № 2-1.
- 3.Хутиз З. М. Из истории ипотечного кредитования в США // Финансы и кредит. 2003. №14 (128). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iz-istorii-ipotechnogo-kreditovaniya-v-ssha> (дата обращения: 18.03.2026).
- 4.Иванов А. Ипотека в США: особенности американской системы кредитования // Flatters. – 2025. – URL: Ипотека в США (дата обращения: 18.03.2026).
- 5.Ипотека в США: особенности системы // RSSOA. – URL: <https://www.rsoa.com>
- 6.Ерошенков С.Г. Анализ истории и эволюции ипотеки на примере развитых и развивающихся стран // Электронная библиотека «Авеню» 2004г. – URL: https://av-ue.ru/hist_ipot.php?d=hist_ipot_3_2.htm
- 7.Коростелева Татьяна Сергеевна Ипотечное кредитование как инструмент жилищного финансирования в развивающихся странах: опыт России, Индии, Китая // Жилищные стратегии. 2017. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ipotechnoe-kreditovanie-kak-instrument-zhilischnogo-finansirovaniya-v-razvivayuschih-sya-stranah-opyt-rossii-indii-kitaya> (дата обращения: 18.03.2026).
8. Кубасова Татьяна Иннокентьевна, Сулова Анастасия Вячеславовна, Чеботарева Кристина Дмитриевна ГОСУДАРСТВЕННЫЕ МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В КИТАЕ: ОСОБЕННОСТИ И ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ // Baikal Research Journal. 2023. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennye-mery-podderzhki-zhilischnogo-stroitelstva-v-kitae-osobennosti-i-opyt-realizatsii> (дата обращения: 18.03.2026).
- 9.Матвеевский Сергей Сергеевич, Протосеня Александр Дмитриевич ИПОТЕЧНОЕ КРЕДИТОВАНИЕ В РОССИИ: ОСОБЕННОСТИ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ РАЗВИТИЯ // Финансовые рынки и банки. 2022. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ipotechnoe-kreditovanie-v-rossii-osobennosti-i-vozmozhnye-puti-razvitiya> (дата обращения: 18.03.2026).
- 10.Как взять ипотеку: инструкция, документы, условия [Электронный ресурс] // Сравни.ру. — URL: <https://www.sravni.ru/ipoteka/info/kak-vzyat-ipoteku-instrukciya-dokumenty-usloviya/> (дата обращения: 18.03.2026).
- 11.Льготная ипотека на вторичное жильё в 2026 году [Электронный ресурс] // Сравни.ру. — URL: <https://www.sravni.ru/text/lgotnaya-ipoteka-na-vtorichnoe-zhile-v-2026-godu/> (дата обращения: 18.03.2026).
- 12.Что такое военная ипотека [Электронный ресурс] // Сравни.ру. — URL: <https://www.sravni.ru/ipoteka/info/chto-takoe-voennaya-ipoteka/> (дата обращения: 18.03.2026).

Зайнашев А. О.
студент 2 курса магистратуры
Уфимский государственный нефтяной технический университет,
Российская Федерация, г.Уфа.

РОЛЬ ПРИМЕНЕНИЯ САЙКЛИНГА НА ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ

Аннотация: В статье представлен комплексный анализ современного состояния проблемы повышения эффективности разработки газоконденсатных месторождений с применением сайклинг-процесса. Рассмотрены физико-химические основы ретроградной конденсации, являющейся основной причиной низких коэффициентов извлечения конденсата при разработке на истощение. Проведен детальный обзор технологических параметров сайклинг-процесса, включая выбор агента закачки, определение оптимального времени начала закачки и продолжительности процесса. Проанализированы различные типы нагнетаемых агентов: углеводородные газы (сухой газ, метан, попутный нефтяной газ) и неуглеводородные газы (азот, диоксид углерода). Особое внимание уделено экономической эффективности сайклинг-процесса, включая налоговые стимулы в Российской Федерации. На основе проведенного анализа выявлена ключевая проблема: недостаточное применение сайклинг-процесса в России при наличии значительного потенциала для повышения коэффициента извлечения конденсата. Определена актуальность внедрения комплексных подходов к проектированию сайклинга с использованием гидродинамического моделирования и нейросетевых технологий для оптимизации параметров закачки.

Ключевые слова. Сайклинг-процесс, газоконденсатное месторождение, ретроградная конденсация, поддержание пластового давления, коэффициент извлечения конденсата, сухой газ, гидродинамическое моделирование, закачка газа, налог на добычу полезных ископаемых, нефтегазоконденсатная залежь.

Zaynashev A. O.
Second-year master's student
Ufa State Petroleum Technological University
Russian Federation, Ufa.

THE ROLE OF CYCLING APPLICATION IN GAS FIELDS

Abstract: The article provides a comprehensive analysis of the current state of the problem of improving the efficiency of gas condensate field development using the cycling process. The physico-chemical foundations of retrograde condensation,

which is the main reason for low condensate recovery factors during depletion drive development, are considered. A detailed review of the technological parameters of the cycling process is carried out, including the selection of the injection agent, determination of the optimal start time of injection, and the duration of the process. Various types of injected agents are analyzed: hydrocarbon gases (dry gas, methane, associated petroleum gas) and non-hydrocarbon gases (nitrogen, carbon dioxide). Special attention is paid to the economic efficiency of the cycling process, including tax incentives in the Russian Federation. Based on the analysis, the key problem is identified: insufficient application of the cycling process in Russia despite the significant potential for increasing the condensate recovery factor. The relevance of implementing integrated approaches to cycling design using hydrodynamic modeling and neural network technologies for optimizing injection parameters is determined.

Keywords: *Cycling process, gas condensate field, retrograde condensation, reservoir pressure maintenance, condensate recovery factor, dry gas, hydrodynamic modeling, gas injection, mineral extraction tax, oil and gas condensate reservoir.*

Разработка газоконденсатных месторождений представляет собой сложную научно-техническую проблему, от эффективности решения которой зависит полнота извлечения ценнейшего углеводородного сырья — газового конденсата. Нефтегазовая промышленность, являющаяся фундаментом экономики Российской Федерации и многих других стран, сталкивается с объективной закономерностью: месторождения с высоким содержанием тяжелых углеводородов (фракции C5+ с концентрацией свыше 250-300 г/м³) при разработке традиционным способом на истощение демонстрируют неудовлетворительные коэффициенты извлечения конденсата (КИК), редко превышающие 30-40% [1]. Это означает, что значительная часть потенциально извлекаемых ресурсов безвозвратно теряется в пласте, что наносит прямой экономический ущерб и снижает ресурсную базу углеводородов. В основе этой проблемы лежит сложное физико-химическое явление — ретроградная конденсация, которое делает исследование методов поддержания пластового давления, и, в частности, сайклинг-процесса, исключительно актуальным.

Физико-химические основы ретроградной конденсации и необходимость поддержания пластового давления.

Для понимания роли сайклинг-процесса необходимо прежде всего рассмотреть физико-химические процессы, происходящие в газоконденсатном пласте при снижении давления. Газоконденсатная смесь представляет собой многокомпонентную углеводородную систему, находящуюся в термодинамическом равновесии. При снижении пластового давления поведение такой системы существенно отличается от поведения идеального газа или обычной нефти. Ключевым понятием здесь является ретроградная конденсация — явление, при котором при изотермическом

снижении давления в определенном интервале происходит выпадение жидкой фазы из газовой, причем дальнейшее снижение давления приводит не к испарению, а к дополнительной конденсации [2].

Мировой и российский опыт применения сайклинг-процесса

Технология сайклинга имеет достаточно длительную историю развития. Впервые метод обратной закачки газа начали применять в годы Второй мировой войны в США и Канаде. Уже на 1944 год в США разрабатывались 244 газоконденсатных месторождения с применением закачки газа на тех из них, где содержание конденсата составляло 150-180 г/м. В послевоенное время, в связи с изменением структуры потребления углеводородов, пороговое содержание конденсата для применения сайклинга повысилось до 250-300 г/м³.

Наиболее впечатляющим примером эффективности сайклинга является месторождение Арун в Индонезии — одно из крупнейших газоконденсатных месторождений в мире. Даже при относительно невысоком содержании фракции C5+ (около 80 г/м³) применение сайклинг-процесса позволило достичь рекордных показателей извлечения. На месторождении Отаке-Групп в Новой Зеландии закачка сухого газа началась с 1989 года после трех лет разработки на истощение. В результате трехмерного гидродинамического моделирования показатели извлечения газового конденсата были увеличены с 43 до 77% [7] Этот пример наглядно демонстрирует, что сайклинг эффективен не только на начальной стадии разработки, но и на более поздних этапах, позволяя мобилизовать ранее выпавший конденсат.

В Российской Федерации опытно-промышленные работы по сайклинг-процессу впервые были проведены в 70-х годах XX века на Вуктыльском газоконденсатном месторождении. Однако в то время технология не получила широкого распространения из-за значительных капитальных затрат на строительство компрессорных станций и отсутствия экономических стимулов. Ситуация кардинально изменилась после 2011 года, когда были приняты поправки в Налоговый кодекс, обнуляющие ставку НДС для газа, закачиваемого в пласт при добыче конденсата [3]. Это создало условия для реализации масштабных проектов на таких месторождениях, как Ямбургское, Медвежье, Уренгойское, Оренбургское и Астраханское.

Ключевым российским проектом в области сайклинга является Ямбургское газоконденсатное месторождение — одно из уникальных недр мира. Ожидаемый технологический эффект от внедрения сайклинг-процесса здесь составляет 13,5 млн тонн конденсата дополнительно к извлекаемым запасам [12, с. 28]. Помимо этого, компания «Газпром» реализует проекты по закачке газа на Оренбургском и Астраханском газоконденсатных месторождениях. На Астраханском месторождении, которое характеризуется сложными термобарическими условиями (глубина залегания 4000-4200 м, пластовая температура 100-110°C), закачка газа позволяет поддерживать продуктивность скважин и увеличить выработку сероводорода [13, с. 54].

Сравнительный анализ эффективности различных агентов закачки представлен в таблице 1.

Таблица 1 — Сравнительный анализ агентов закачки для сайклинг-процесса

Агент закачки	Эффективность вытеснения	Стоимость	Коррозионная активность	Влияние на качество газа
Сухой газ	Высокая	Высокая	Низкая	Не снижает
Азот	Средняя	Средняя	Отсутствует	Снижает (разбавление)
Диоксид углерода	Очень высокая	Высокая	Высокая	Снижает
ПНГ	Высокая	Низкая	Низкая	Изменяет состав

Помимо выбора агента закачки, важнейшим технологическим параметром является время начала сайклинг-процесса. Оптимальным считается начало закачки с самого начала разработки, когда пластовое давление не снизилось ниже давления начала конденсации. Однако капитальные затраты на обустройство компрессорных мощностей могут отодвинуть начало закачки на более поздние сроки. Как показывает опыт, даже при задержке с началом закачки положительный эффект сохраняется, хотя и снижается: на месторождении Отаке закачка была начата через 3 года после начала разработки, и это позволило увеличить КИК с 43% до 77% [7].

Перспективы развития технологий сайклинга.

Современное развитие методов гидродинамического моделирования открывает новые возможности для повышения эффективности сайклинг-процесса. Композиционное моделирование в симуляторах (ECLIPSE 300, Tempest MORE, CMG-GEM) позволяет с высокой точностью прогнозировать фазовое поведение многокомпонентных систем и оптимизировать параметры закачки. Особый интерес представляют нейросетевые технологии, которые позволяют оперативно подбирать оптимальные сценарии закачки на основе анализа больших массивов данных [6,].

Сдерживающим фактором для широкого внедрения технологии в России остаются высокие капитальные затраты на строительство компрессорных станций и нагнетательных скважин. Однако введение налоговых стимулов (нулевая ставка НДС для закачиваемого газа) создало благоприятные экономические условия. Для дальнейшего развития сайклинга

в Российской Федерации необходимо совершенствование методов гидродинамического моделирования, включая использование нейросетевых технологий, а также проведение дополнительных экспериментальных исследований по закачке альтернативных агентов — азота и диоксида углерода.

Использованные источники:

- 1 Волженина Д.А., Шарф И.В., Сабанчин И.В. Анализ эффективности применения сайклинг-технологии при разработке залежей газового конденсата // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. — 2020. — Т. 331. — № 5. — С. 18–27. — DOI: 10.18799/24131830/2020/5/2633.
- 2 Шандрыгин А.Н., Саптарова З.Р., Муртазин Т.А., Каюмов З.Д., Судаков В.А., Усманов С.А., Хашан Г.Д., Козлов А.Н. Оптимизация планирования сайклинг-процесса на газоконденсатных месторождениях с применением нейросетевых технологий // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. — 2025. — Т. 67. — № 3. — С. 74–85. — DOI: 10.32454/0016-7762-2025-67-3-74-85.
- 3 Burachok O. Enhanced Gas and Condensate Recovery: Review of Published Pilot and Commercial Projects // Nafta-Gaz. — 2021. — No. 1. — P. 20–25. — DOI: 10.18668/NG.2021.01.03.
- 4 Чебан С.Е., Мулявин С.Ф. Повышение коэффициента извлечения конденсата с помощью технологии сайклинг-процесса // Нефть и газ. — 2016. — № 2. — С. 86–92.
- 5 Зубарев В.В. Совершенствование методов проектирования разработки мелких газоконденсатных месторождений при применении газовых методов поддержания пластового давления: диссертация ... кандидата технических наук: 25.00.17. — Бугульма, 2010. — 188 с.
- 6 Файст И.А. Оптимизация технологических параметров разработки газоконденсатных залежей: автореферат диссертации ... кандидата технических наук: 2.8.4. — М.: РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина, 2023. — 24 с.
- 7 Боргояков И.В., Каверзин М.С., Танхаев А.Ю. Повышение конденсатоотдачи на газоконденсатных месторождениях Узбекистана с применением сайклинг-процесса // Технические и естественные науки. — СПб., 2025. — С. 52–54.

*Иринич Д. М.
магистрант
Калужский государственный университет
им. К.Э. Циолковского
Россия, Калуга*

РАЗВИТИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ СРЕДСТВАМИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «СКРУДЖ МАКДАК»

***Аннотация:** В статье обосновывается актуальность развития финансовой грамотности как ключевого компонента функциональной грамотности учащихся 10-11 классов. Представлены результаты апробации авторской дополнительной общеобразовательной программы «Скрудж МакДаК», основанной на интеграции практико-ориентированного подхода, цифровых инструментов и сюжетно-ролевого моделирования с использованием медиаперсонажа. Описан педагогический эксперимент, подтвердивший эффективность предложенной модели, и представлен анализ статистически значимых результатов по когнитивному, операционально-деятельностному и ценностно-мотивационному компонентам.*

***Ключевые слова:** финансовая грамотность, функциональная грамотность, старшеклассники, дополнительное образование, медиаперсонаж, практико-ориентированное обучение, педагогический эксперимент.*

*Irinich D. M.
Master's student,
Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovski,
Russia, Kaluga*

DEVELOPMENT OF FINANCIAL LITERACY OF HIGH SCHOOL STUDENTS THROUGH THE ADDITIONAL GENERAL EDUCATION PROGRAM "SCROOGE MCDUCK"

***Abstract:** The article substantiates the relevance of developing financial literacy as a key component of functional literacy for 10th-11th grade students. The results of testing the author's additional general education program "Scrooge McDuck" are presented, which is based on the integration of a practice-oriented approach, digital tools, and role-playing modeling using a media character. A pedagogical experiment confirming the effectiveness of the proposed model is*

described, along with an analysis of statistically significant results in cognitive, operational-activity, and value-motivational components.

Keywords: *financial literacy, functional literacy, high school students, additional education, media character, practice-oriented learning, pedagogical experiment.*

Введение. Современная социально-экономическая реальность предъявляет новые требования к подрастающему поколению, среди которых ключевое место занимает функциональная грамотность — способность эффективно применять знания для решения жизненных задач. В ее структуре финансовая грамотность выделяется как динамичный компонент, определяющий экономическую безопасность и качество жизни личности. Актуальность исследования обусловлена государственным заказом, закрепленным в «Стратегии повышения финансовой грамотности до 2030 года», и вызовами цифровой экономики, где подростки остаются одной из наиболее уязвимых групп перед финансовыми рисками и мошенничеством.

Анализ современного состояния проблемы (Е.И. Сячина, Н.С. Тимакин) выявляет дефицит целостных, практико-ориентированных программ в школьном образовании, которые были бы личностно значимы для старшеклассников. Существует противоречие между необходимостью формирования ответственного финансового поведения у учащихся 10-11 классов и недостаточной эффективностью существующих форматов. В этой связи особый потенциал приобретает дополнительное образование, обладающее гибкостью и ориентацией на личностные интересы.

Цель исследования: теоретически обосновать, разработать и экспериментально проверить эффективность дополнительной общеобразовательной программы «Скрудж МакДак», направленной на развитие финансовой грамотности как компонента функциональной грамотности у обучающихся 10–11 классов. Исследование призвано ответить на вопрос: каковы педагогические условия и методическое обеспечение, обеспечивающее эффективное развитие финансовой грамотности старшеклассников в системе дополнительного образования?

Методы и организация исследования. Теоретико-методологической основой работы выступили системно-деятельностный и практико-ориентированный подходы, труды отечественных (А.Ю. Лазебникова, Е.Б. Лавренова, Г.С. Ковалева) и зарубежных (OECD/INFE, G. Nicolini) ученых в области финансовой грамотности. Исследование проводилось в три этапа: аналитико-проектировочный (теоретический анализ и разработка модели), опытно-экспериментальный (апробация программы) и аналитико-обобщающий (обработка результатов).

Педагогический эксперимент организован на базе МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 6 имени А.С. Пушкина» в 2025-2026 учебном году. В нем приняли участие 42 учащихся 10–11 классов, из которых 22 составили экспериментальную группу (ЭГ) и 20 — контрольную (КГ).

Программа «Скрудж МакДак» была реализована в ЭГ в объеме 80 академических часов (20 недель вместо запланированных 30) в формате внеурочной деятельности. КГ обучалась в обычном режиме.

Для оценки эффективности был разработан комплексный диагностический инструментарий, оценивающий три компонента финансовой грамотности:

1. Когнитивный компонент (знания): тест из 20 вопросов закрытого и открытого типов.

2. Операционально-деятельностный компонент (умения): три практических кейса (составление бюджета, сравнение кредитных предложений, распознавание мошенничества).

3. Ценностно-мотивационный компонент (установки): анонимная рефлексивная анкета с использованием шкалы Ликерта и открытых вопросов.

Диагностика проводилась на констатирующем (сентябрь 2025) и контрольном (март 2026) этапах с использованием эквивалентных версий заданий. Статистическая обработка данных выполнялась с помощью t-критерия Стьюдента (программный пакет SPSS Statistics).

Ключевым методическим решением программы стало использование медиаперсонажа Скруджа МакДака в качестве сюжетно-ролевого проводника, что позволило снизить когнитивный барьер и повысить мотивацию. Содержание программы включало модули: введение в финансовую грамотность, бюджетирование, сбережения и инвестиции, кредиты, защита от мошенничества. Использовались активные формы: деловые игры, кейс-стади, проектная деятельность, работа с цифровыми симуляторами, а также сетевое взаимодействие с Финансовым университетом.

Результаты исследования. Констатирующий этап подтвердил эквивалентность групп: статистически значимых различий в уровне финансовой грамотности не выявлено ($p > 0,05$). Учащиеся обеих групп показали низкие и средние результаты, особенно в операционально-деятельностном компоненте. Так, в ЭГ средний процент выполнения теста составил 54,2%, кейсов – 37,6%, анкеты – 41,3%; в КГ – 52,8%, 36,2% и 40,5% соответственно. Высокий уровень не был зафиксирован ни у одного учащегося.

После формирующего этапа результаты контрольной диагностики выявили существенную положительную динамику в ЭГ на фоне стагнации в КГ (Таблица 1).

Таблица 1 – Динамика уровня сформированности финансовой грамотности (средние значения, %)

Компонент	Этап	Экспериментальная группа (ЭГ, n=22)	Контрольная группа (КГ, n=20)
Когнитивный	Констатирующий	54,2	52,8
	Контрольный	73,4	56,1
	<i>Прирост</i>	*+19,2*	*+3,3*
Операционально-деятельностный	Констатирующий	37,6	36,2
	Контрольный	68,2	38,5
	<i>Прирост</i>	*+30,6*	*+2,3*
Ценностно-мотивационный	Констатирующий	41,3	40,5
	Контрольный	63,7	42,7
	<i>Прирост</i>	*+22,4*	*+2,2*

Наиболее выраженный рост в ЭГ зафиксирован по операционально-деятельностному компоненту (на 30,6 п.п.). Доля учащихся, успешно решающих кейс по распознаванию мошенничества, выросла с 18% до 67%. По когнитивному компоненту прирост составил 19,2 п.п., причем значительно улучшилось понимание сложных тем (инфляция, сложный процент). По ценностно-мотивационному компоненту доля старшеклассников, регулярно планирующих бюджет, увеличилась с 22% до 46%, а имеющих конкретную финансовую цель – с 28% до 47%.

Распределение по интегральным уровням финансовой грамотности на контрольном этапе:

- В ЭГ: низкий уровень – 14% (было 55%), средний – 59%, высокий – 27% (было 0%).

- В КГ: низкий уровень – 55%, средний – 40%, высокий – 5%.

Статистический анализ подтвердил значимость различий между ЭГ и КГ на контрольном этапе: t-критерий Стьюдента для когнитивного компонента составил 4,82 ($p < 0,001$), для операционально-деятельностного – 5,13 ($p < 0,001$), для ценностно-мотивационного – 3,94 ($p < 0,001$). Парный t-критерий для ЭГ также показал высокосignимые изменения ($p < 0,001$).

Закключение. Проведенное исследование подтвердило выдвинутую гипотезу. Эффективное развитие финансовой грамотности у

старшекласников достигается при реализации следующих педагогических условий: (1) конкретизация структуры финансовой грамотности (когнитивный, операционально-деятельностный, ценностно-мотивационный компоненты); (2) разработка ДООП, интегрирующей ключевые содержательные блоки; (3) практико-ориентированный и деятельностный подходы; (4) использование мотивирующего медиаперсонажа как сюжетно-ролевого проводника; (5) внедрение комплексного диагностического инструментария.

Даже частичная реализация программы (80 часов вместо 120) привела к статистически значимому приросту всех компонентов финансовой грамотности. Наибольший эффект достигнут в формировании практических навыков (операционально-деятельностный компонент), что доказывает прикладную ценность разработанной модели. Использование медиаперсонажа Скруджа МакДака показало высокую эффективность для снижения когнитивного барьера и повышения мотивации старшекласников.

Практическая значимость работы заключается в создании готового к внедрению учебно-методического комплекса программы «Скрудж МакДак», который может быть использован в системе дополнительного образования и внеурочной деятельности. Разработанный диагностический инструментарий позволяет объективно оценивать динамику финансовой грамотности. Результаты исследования могут служить основой для дальнейшей адаптации модели для других возрастных групп и для изучения долгосрочных эффектов финансового просвещения.

Использованные источники

1. О стратегии повышения финансовой грамотности и формирования финансовой культуры в Российской Федерации до 2030 года : распоряжение Правительства РФ от 24.10.2023 № 2958-р. – URL: <http://government.ru> (дата обращения: 15.03.2026).
2. Ковалева Г.С., Рутковская Е.Л., Лавренова Е.Б. Финансовая грамотность как компонент функциональной грамотности: подходы к оценке // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2020. – Т. 2, № 2 (68). – С. 64-79.
3. OECD/INFE 2023 International Survey of Adult Financial Literacy // OECD Business and Finance Policy Papers. – 2023. – No. 39. – Paris: OECD Publishing. – URL: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-infe-2023-international-survey-of-adult-financial-literacy_56003a32-en.html (дата обращения: 10.03.2026).
4. Nicolini G. Financial Literacy in Europe: Assessment Methodologies and Evidence from European Countries. – 1st ed. – Routledge, 2019. – 202 p.
5. Седова Е.А. Интеграция финансовых задач в школьный курс математики как средство формирования финансовой грамотности // Математика в школе. – 2022. – № 5. – С. 42-48.
6. Сячина Е.И., Тимакин Н.С. Современные подходы к формированию финансовой грамотности школьников: методологические ограничения и

перспективы // Проблемы современного педагогического образования. – 2024.
– № 82-2. – С. 345-349.

*Качегова А.Д.
студент*

*Высшая школа педагогики, психологии и физической культуры
Северный (Арктический) Федеральный Университет
им. М. В. Ломоносова*

ВЛИЯНИЕ АУТОГЕННОЙ ТРЕНИРОВКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАНЯТИЙ СИЛОВЫМ ФИТНЕСОМ ДЕВУШЕК

Аннотация: *Лонгитудинальное педагогическое исследование продолжительностью 18 месяцев посвящено изучению эффективности занятий силовым фитнесом девушек, в процессе которого целенаправленно использовались специально разработанные упражнения аутогенной тренировки. Эффективность тренировочного процесса оценивалась по динамике изменений индивидуальных антропометрических показателей испытуемых.*

Ключевые слова: *программа силовой подготовки, аутогенная тренировка, антропометрические показатели, лонгитудинальное исследование.*

*Kachegova A.D.
student*

*Higher School of Pedagogy, Psychology, and Physical Education
Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov*

THE INFLUENCE OF AUTOGENOUS TRAINING ON THE EFFECTIVENESS OF STRENGTH FITNESS IN GIRLS

Abstract: *This 18-month longitudinal pedagogical study examined the effectiveness of strength fitness training in girls, using specially developed autogenic training exercises. The effectiveness of the training process was assessed based on the dynamics of changes in the individual anthropometric parameters of the subjects.*

Keywords: *strength training program, autogenic training, anthropometric parameters, longitudinal study.*

Введение. Основной причиной популярности занятий силовым фитнесом является естественное желание человека выглядеть красиво и современно, что, в свою очередь, позволяет в значительной степени повысить уверенность и самооценку. Кроме того, такие занятия позволяют активизировать процессы аэробного и анаэробного метаболизма, что и является наиболее эффективным способом долговременной адаптации к различным факторам стресса [1]. Следует также отметить, что использование

специальных аутогенных тренировочных упражнений, основанных на методах само регуляции, помогает снизить уровень тревожности и повысить общую психологическую стабильность занимающихся [2].

Здесь также необходимо отметить, что использование специальных упражнений аутогенной тренировки, основанных на приемах само регуляции, также помогает существенно улучшить концентрацию внимания, снизить уровень тревожности и повысить общую психологическую устойчивость [2]. В тоже время основные антропометрические показатели девушек относятся к консервативным переменным организма [1, 3, 4] и требуют достаточно продолжительного периода их развития и совершенствования.

Организация и методы исследования. Лонгитудинальное педагогическое исследование продолжительностью 18 месяцев проводилось на группе испытуемых женского пола (возраст 20–22 года, 10 человек), которые регулярно занимались в фитнес-клубе (три тренировочных занятия в неделю продолжительностью два часа). Использовалась стандартная базовая программа силовой подготовки девушек [5, 6], которая была индивидуально адаптирована к текущему уровню физической подготовленности испытуемых. Все используемые упражнения трехкомпонентной аутогенной тренировки [2] были оформлены в виде персональных специализированных тренировочных протоколов (индивидуальных технологических карт) и поэтому удобно вписывались в план индивидуального тренировочного занятия испытуемых.

На первом этапе исследования, который проходил с 1 сентября 2024 года по 28 февраля 2025 года, испытуемые только предварительно изучали и практически осваивали основные упражнения аутогенной тренировки. На втором этапе, который проходил с 1 марта 2025 года по 28 февраля 2026 года, испытуемые уже систематически и целенаправленно применяли освоенные ранее упражнения аутогенной тренировки непосредственно в процессе подготовки.

Для оценки эффективности реализации тренировочной программы испытуемыми применялись следующие методы: антропометрические измерения, которые включали количественную оценку стандартных обхватов частей тела (груди, талии, бедер, одного бедра) и вычисление индекса массы тела [5]; анкетирование занимающихся [5]. Анкетирование и тестирование антропометрических показателей проводилось в начале исследования, а также по окончании первого и второго этапов педагогического эксперимента. Полученные результаты исследования обрабатывались стандартными методами биометрии ($M \pm m$; t – критерий Стьюдента; p – уровень достоверности различий; W – темп прироста, т.е. наблюдаемые изменения анализируемых показателей по формуле С. Броди, % [7]).

Результаты и их обсуждения. Сравнительный анализ динамики антропометрических показателей (таблица 1) убедительно демонстрирует, что регулярное и сознательное использование в тренировочном процессе хорошо освоенных и точно локализованных формул аутогенной тренировки

на втором этапе значительно увеличивает темп положительных и разнонаправленных изменений этих показателей ($W = 2.79-13.33 \%$) по сравнению с первым этапом ($W = 0.42-4.88 \%$). После окончания второго этапа исследования индекс массы тела (ИМТ) у всех испытуемых достиг «нормального» уровня, хотя в начале исследования двое испытуемых имели «избыточный» ИМТ.

Таблица 1. Динамика изменения антропометрических показателей испытуемых в процессе реализации первого и второго этапов лонгитудинального исследования.

Показатели	Начало 1 этапа $M \pm m$	$t; p$ W 1 этап	Окончание 1 этапа $M \pm m$	$t; p$ W Весь период	Окончание 2 этапа $M \pm m$
Обхват груди (см)	89.40 $\pm$ 3.89	0.47;>0.05 2.72%	87.00 $\pm$ 3.23	0.74;>0.05 3.88%	86.00 $\pm$ 2.36
Обхват талии (см)	67.10 $\pm$ 4.20	0.59;>0.05 4.88%	63.90 $\pm$ 3.41	0.65;>0.05 4.73%	64.00 $\pm$ 2.22
Обхват бедер (см)	94.30 $\pm$ 6.70	0.05;>0.05 0.42%	93.90 $\pm$ 4.55	0.35;>0.05 2.79%	91.70 $\pm$ 3.07
Обхват бедра (см)	56.90 $\pm$ 3.47	0.27;>0.05 2.13%	55.70 $\pm$ 2.75	0.47;>0.05 3.39%	55.00 $\pm$ 2.12
Индекс массы тела	21.85 $\pm$ 2.59	0.15;>0.05 2.41%	21.33 $\pm$ 2.23	0.92;>0.05 13.33%	19.12 $\pm$ 1.43

В тоже время статистический анализ результатов таблицы 1 показывает, что используемая продолжительность период педагогического эксперимента = 18 месяцев является явно недостаточной для достижения достоверных сдвигов во всех анализируемых антропометрических показателях ($p > 0.05$), несмотря на явную тенденцию к положительной динамике всех антропометрических показателей. Это обстоятельство еще раз подчеркивает, что изучаемые антропометрические показатели обоснованно классифицируются рядом специалистов как «консервативные», то есть требующие более продолжительного периода целенаправленного тренировочного воздействия [1, 5].

В тоже время анализ результатов анкетирования показал, что девушки существенно изменили субъективную оценку своих физических кондиций за весь период исследования. В начале указанного периода 30% испытуемых оценили этот показатель, как «плохой», а 70% – как «удовлетворительный», а в конце периода 50% респондентов – как «хороший» и 50% – как «отличный». Здесь также необходимо отметить, что существенно изменилось в лучшую сторону отношение девушек к используемым упражнениям аутогенной тренировки, что нашло свое отражение в существенном увеличении уровня мотивации и хорошем самочувствие во время тренировочных занятий.

Заключение. Дополнения базовой программы силовой подготовки девушек локализованными и четко адаптированными упражнениями трехкомпонентной аутогенной тренировки существенно повышают ее эффективность.

Использованные источники:

1. Колмогоров, С. В. Энергетическое обеспечение, гидромеханика и биомеханика спортивного плавания: От исследований к тренерской практике и... обратно / С. В. Колмогоров. – Москва: ООО Эдитус, 2025. – 344 с. – ISBN 978-5-00217-683-0. – EDN ХНРАUM.
2. Шульц И. Г. Аутогенная тренировка / И. Г. Шульц – Москва: из-во Медицина, 1985. – 31 с.
3. Сайкина Е. Г. Фитнес в системе физической культуры // Известия Российского государственного педагогического университета им. Герцена. – 2008. – № 68. – С. 182-189.
4. Иванов В.Д., Медикова А.Д. Фитнес-технологии в физическом воспитании // Актуальные проблемы педагогики и психологии. Научный рецензируемый электронный журнал. – 2021. Том 2, № 5. – С. 24–32. <https://pedpsy.ru/index.php/ped/article/view/48>
5. Качегова А. Д. Эффективность занятий силовым фитнесом девушек в возрасте 15-18 лет с элементами аутогенной тренировки // Международный студенческий научный вестник. – 2025. № 2. <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=21815>
6. Хоффман М.С., Еркомайшвили И.В. Влияние силовых тренировок на женский организм // Проблемы современного педагогического образования. – 2017. – № 57. – С. 245–251. EDN: [VTCFWX](#).
7. Трифонова, Н. Н. Спортивная метрология / Н. Н. Трифонова, И. В. Еркомайшвили; М-во образования и науки рос. Федерации, Уральский Федеральный Университет. – Екатеринбург: изд-во Урал. ун-та, 2016. – 112 с. ISBN 978-5-7996-1696-0.

*Колесников А.С.
магистрант
Институт сферы обслуживания
и предпринимательства (филиал) ДГТУ
г. Шахты*

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ МАЗУТА

***Аннотация.** Статья посвящена разработке и исследованию системы управления оборудованием для переработки мазута. Исследования проводились с применением методов «Дерево целей», «Экспертных оценок», «Диаграмма Парето» и «АВС-метод». Рассмотрены способы достижения цели «Разработки системы управления оборудованием».*

***Ключевые слова:** разработка, переработка, нефтепродукты, мазут, управление*

*Kolesnikov A.S.
master's student
Institute of Services and Entrepreneurship (branch) of DSTU
Shakhty*

DEVELOPMENT OF A CONTROL SYSTEM FOR OIL REFINING EQUIPMENT

***Annotation.** The article is devoted to the development and research of a control system for equipment for processing petroleum products. The research was conducted using the methods of "Goal Tree", "Expert assessments", "Pareto diagram" and "ABC method". The ways to achieve the goal of "Developing an equipment management system" are considered.*

***Keywords:** development, processing, petroleum products, fuel oil, control*

Для проведения анализа работ в области разработки системы управления оборудованием для переработки нефтепродуктов, удобно воспользоваться методом «Дерево целей»

Генеральной целью или целью первого уровня является «Разработка системы управления оборудованием для переработки нефтепродуктов».

Для достижения цели первого уровня, сформируем цели второго уровня:

- установка современного технического оборудования
- внедрение программного обеспечения
- повышения уровня промышленной безопасности
- обучение персонала
- минимизация воздействия на окружающую среду

Для определения более перспективных целей второго уровня дерева целей определим с помощью метода экспертных оценок ранги этих целей.

В исследовании приняли участие 5 экспертов. Каждому из них было предложено заполнить таблицу 1, указав для каждой цели значение рангов от 1 до 5(рис.1).

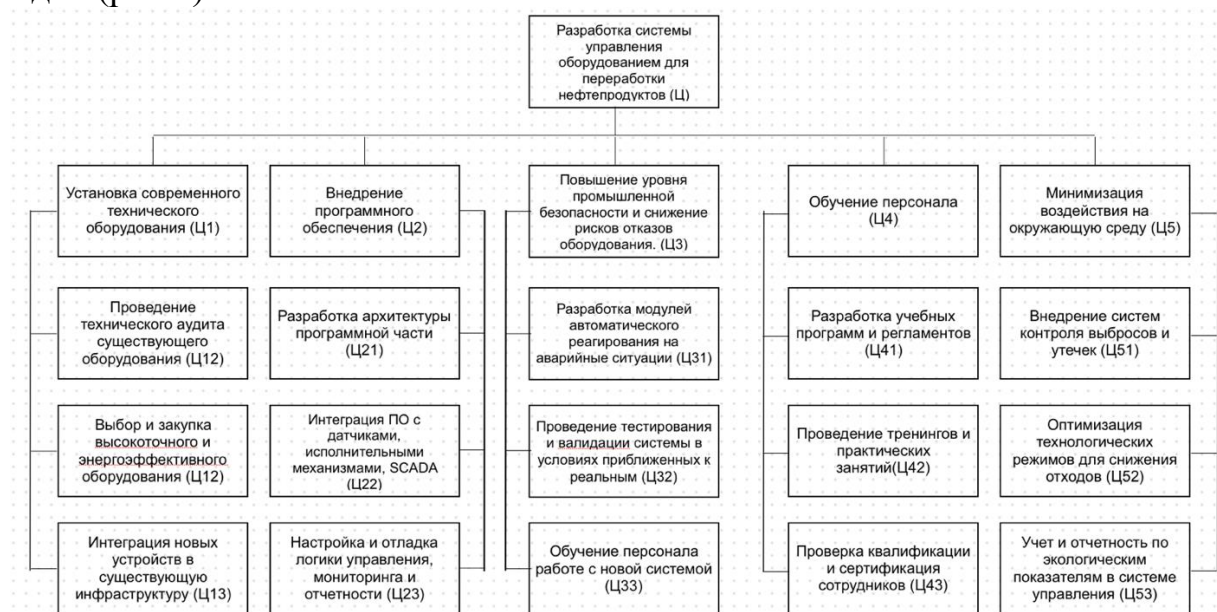


Рис. 1 – Дерево целей

Таблица 1 – Таблица рангов

Номер цели	Наименование цели	Ранг цели
Ц1	Установка современного технического оборудования	
Ц2	Внедрение программного обеспечения	
Ц3	Повышение уровня промышленной безопасности и снижение рисков отказов оборудования.	
Ц4	Обучение персонала	
Ц5	Минимизация воздействия на окружающую среду	

В результате опроса экспертов, была сформулирована таблица 2.

Таблица 2 – Таблица экспертных оценок

Номер эксперта	Объекты					Сумма рангов
	Ц1	Ц2	Ц3	Ц4	Ц5	
1	3	4	1	5	2	15
2	5	2	3	1	4	15
3	4	2	1	3	5	15
4	5	1	3	2	4	15
5	4	1	2	3	5	15
Сумма рангов	21	10	10	14	20	75

Проведем оценку согласованности мнений экспертов посредством расчета коэффициента конкордации.

Таблица 3 – Последовательность оценки согласованности мнений экспертов

Последовательность оценки согласованности мнений экспертов	Значения				
Суммы рангов	21	10	10	14	20
Среднее значение	15				
Алгебраические разности	6	-5	-5	-1	5
Квадраты алгебраических разностей	36	25	25	1	25

Сумма квадратов алгебраических разностей равно 112.

Определим максимальный суммарный квадрат алгебраических разностей.

$$K_m = 1/12 \cdot 5^2 \cdot (5^3 - 5) = 250$$

Далее рассчитаем коэффициент конкордации:

$$K_k = 112 / 250 = 0,448$$

Полученное значение коэффициента конкордации меньше 0,5 говорит о низкой схожести мнений экспертов.

Далее полученные результаты можно будет использовать для составления диаграммы Парето в таблице 4 и рисунке 2.

Таблица 4 – Диаграмма Парето

Обозначение целей	Сумма баллов полученных от экспертов	Накопленная сумма баллов	Процент экспертных баллов	Накопленный процент
Ц1	21	21	28	28
Ц5	20	41	27	55
Ц4	14	55	19	73
Ц2	10	65	13	87
Ц3	10	75	13	100
Итого	75		100	

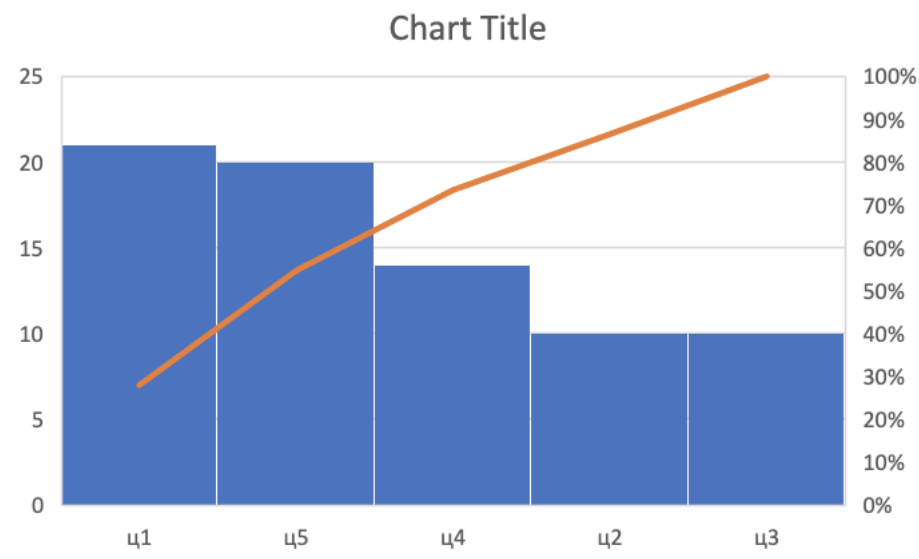


Рис. 2 – Диаграмма Парето

Исходя из данных диаграммы, можно сделать вывод, что цели Ц1 и Ц5 являются приоритетными по мнению экспертов. Цель Ц4 будет реализовываться после вышеперечисленных целей. А цель Ц2 будет реализовываться в последнюю очередь.

Для получения мазута используются следующие оборудования:

- атмосферная колонна;
- атмосферно-вакуумная колонна;
- насос для перекачивания мазута

Атмосферная колонна используется для первичной перегонки нефти или мазута под атмосферным давлением. Задача — разделить сырье на фракции с разной температурой кипения (например, бензин, керосин, дизель и т.д.).

Принцип работы состоит в том, что мазут предварительно подогревается в печи до температуры $\sim 350\text{--}400^\circ\text{C}$. Затем поступает в нижнюю часть колонны и внутри нее происходит контакт пара и жидкости. Легкие фракции (бензин, керосин) поднимаются вверх и отбираются в соответствующих точках. Тяжелые остатки (гудрон) собираются внизу и далее направляются на вакуумную перегонку.

Атмосферно-вакуумная колонна применяется для дальнейшей переработки остатков от атмосферной перегонки (в основном мазута или гудрона). Поскольку остатки кипят при высоких температурах, перегонку проводят при пониженном давлении, чтобы избежать термического крекинга.

Принцип работы состоит в том, что остатки из атмосферной колонны подаются в печь, где нагреваются до $\sim 400\text{--}420^\circ\text{C}$. Далее они поступают в вакуумную колонну, в которой давление снижено до 10–50 мм рт. ст. Благодаря вакууму, тяжелые фракции (вакуумный газойль, маслофракции) могут

испаряться без разложения. Остатки отбираются снизу и могут направляться на дальнейшую переработку — коксование, гидрокрекинг и т.д.

Печи для получения мазута, также известные как печи для нагрева мазута, используются для подогрева мазута до необходимой температуры для различных промышленных процессов, таких как сжигание в котельных или в качестве сырья для дальнейшей переработки. Они обеспечивают эффективный и безопасный нагрев, предотвращая коксообразование и повышая надежность работы оборудования.

Патент для атмосферной колонны - RU 2796004 C1 – «Установка атмосферной перегонки нефти». Стабилизацию газойлевых фракций, выводимых в качестве боковых погонов из атмосферной колонны, для получения товарных продуктов осуществляют в отпарных колоннах (стрппингах), либо за счет подачи в низ колонны отпаривающего агента, либо за счет обогрева колонны внешним теплоносителем или теплом технологических потоков атмосферной колонны.

Преимущества:

- повышение качества боковых продуктов
- гибкость подачи агента отпарки
- улучшение термодинамического режима колонны

Недостатки:

- капитальные затраты
- повышенное энергопотребление

Патент для печи - RU2760454C1 – способ гидрокрекинга мазута. Изобретение относится к гидрокрекингу мазута в присутствии метана и предназначено для получения дистиллятных продуктов.

Преимущества:

- эффективность. Катализаторы гидрокрекинга менее дорогие, чем катализаторы каталитического крекинга.
- экологичность. Сокращаются выбросы вредных веществ в атмосферу, особенно диоксида серы, при производстве и сгорании продуктов гидрокрекинга

Недостатки:

- сложность технологии сложен и требует точного соблюдения параметров.
- образование отложений могут приводить к образованию отложений на оборудовании

Анализ преимуществ и недостатков существующих решений показал, что современные установки обеспечивают более качественную переработку сырья и снижение вредных выбросов, однако требуют значительных капитальных вложений и контроля технологических параметров.

В ходе исследования была рассмотрена задача разработки системы управления оборудованием для переработки мазута. Анализ выполнен с использованием методов «дерева целей», экспертных оценок, диаграммы Парето и оценки согласованности мнений экспертов. Установлено, что

наиболее приоритетными направлениями являются установка современного технического оборудования и минимизация воздействия на окружающую среду.

Использованные источники

1. Способ гидрокрекинга мазута [Электронный ресурс]. - URL: patenton.ru/patent/RU2760454C1 (дата обращения: 04.05.2026).
2. Установка атмосферной перегонки нефти [Электронный ресурс]. - URL: patenton.ru/patent/RU2796004C1 (дата обращения: 04.05.2026).
3. Установка гидрокрекинга [Электронный ресурс]. - URL: noltech.ru/ustanovka-gidrokrekinga (дата обращения: 04.05.2026).

Кривчун А.П.
студент
Научный руководитель: Колев Ж.М., к.т.н.
доцент
кафедра РЭНГМ
ФГБОУ ВО «ТИУ»
город Тюмень

РОЛЬ ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

Аннотация: объектом исследования являются газовые скважины сложного профиля с протяжённым горизонтальным окончанием. Проведено исследование эффективности применения горизонтальных скважин и обоснована важность использования моделей разработки. В данной статье приведены основные функции программно-информационного комплекса.

Ключевые слова: программно-информационное обеспечение, нефтяная скважина, газовая скважина, горизонтальная скважина, траектория ствола, производительность, забойное давление, моделирование.

Krivchun A.P.
student
Supervisor: Kolev Zh.M., PhD
associate professor
Department of Natural Gas and Gas Mechanics
Tyumen State Technical University
Tyumen

THE ROLE OF SOFTWARE AND INFORMATION SUPPORT FOR MODELING OIL AND GAS FIELD DEVELOPMENT

Abstract: The study focuses on complex-profile gas wells with extended horizontal completions. The effectiveness of horizontal wells is studied, and the importance of using development models is substantiated. This article presents the key functions of the software and information system.

Keywords: software and information system, oil well, gas well, horizontal well, wellbore trajectory, productivity, bottomhole pressure, modeling.

Современная ситуация в мировой нефтегазодобыче такова: ключевой проблемой становится ухудшение качества углеводородных залежей.

Месторождения, подходящие к финальной стадии разработки активно обводняются, а их остаточные запасы переходят в категорию трудноизвлекаемых. Новые же залежи, напротив, часто обладают высокой неоднородностью коллекторов и усложненным геологическим строением. Все это заставляет искать пути повышения эффективности скважин - например, внедрять технологии интеллектуального заканчивания.

Освоение углеводородных ресурсов - комплексная инженерная задача, требующая системного подхода. Чтобы повысить производительность на нетрадиционных объектах (в том числе шельфовых), вскрыть разнопроницаемые пропластки в слоистых средах или разрабатывать залежи с низкой горизонтальной проницаемостью, специалисты предложили внедрить моделирование в нефтегазовую отрасль, что в свою очередь значительно повысило эффективность разработки газовых месторождений.

Основные преимущества использования программно-информационного комплекса:

- возможность проигрывать различные сценарии разработки и эксплуатации скважин, подставляя основные параметры пласта: проницаемость, пористость, продуктивный горизонт, давление в начале добычи, давление на забое и устье

- возможность определить давление и скорость фильтрации газа в пласте на расчётной сетке.

- Визуализировать динамику изменений параметров разработки и эксплуатации месторождений, при текущих условиях, с течением времени

Благодаря моделированию у специалистов появилась возможность прогнозировать продуктивность скважин, а так же контролировать текущую добычу, планировать дальнейшее увеличение фонда скважин и производство ремонтных работ. Со временем применение моделирования так же позволило сократить количество практических экспериментов. У людей появилась возможность проводить виртуальные эксперименты в абсолютно разных условиях разработки и на разных стадиях жизни месторождения.

Использованные источники:

1. Телков, А. П. Гидромеханика пласта применительно к прикладным задачам разработки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / А. П. Телков, С. И. Грачев. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2009. – 380 с. – Текст: непосредственный.
2. Чарный, И. А. Подземная гидродинамика / И. А. Чарный. – М.: Гостоптехиздат, 1963. – 235 с. – Текст: непосредственный.
3. Грачев, С.И. Разработка нефтяных месторождений горизонтальными скважинами: монография / С.И. Грачев, А.С. Самойлов. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – 144 с. – Текст: непосредственный.
4. Сохошко С. К. Численное моделирование притока к скважинам сложной геометрии в продуктивном пласте / Сохошко С. К., Ж. М. Колев, А. Н. Королевских [и др.] – Текст: непосредственный // Общество

с ограниченной ответственностью "Русайнс". – Москва, 2024. – 84 с. – ISBN 978-5-466-08431-3. – EDN HYMUPI.

5. Колев, Ж. М. Математическая модель притока к нефтяной скважине с горизонтальным окончанием и системой трещин многостадийного гидроразрыва / Ж. М. Колев, В. И. Колосов, А. Н. Королевских [и др.]. Текст: непосредственный // Инженер-нефтяник. – 2024. – № 2. – С. 40-46.

6. Колев, Ж. М. Математическая модель притока к газовой скважине с протяженным горизонтальным окончанием с учетом потерь давления вдоль ствола / Ж. М. Колев, Е. Е. Левитина, А. Н. Королевских, Н. В. Казакова. Текст: непосредственный // Технологии нефти и газа. – 2025. – № 4(159). – С. 33-40. – DOI 10.32935/1815-2600-2025-159-4-33-40. – EDN VDQQYK.

Кулагина А. В.
студент

**Уфимский Государственный Нефтяной
Технический Университет**
Россия, г. Уфа

Научный руководитель: Чекрызжов А. В.
*старший преподаватель
кафедры международных отношений, истории и востоковедения
Уфимский Государственный Нефтяной Технический Университет
Россия, г. Уфа*

АССИМЕТРИЯ РОССИЙСКО-КИТАЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА: ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аннотация: В статье анализируется характер российско-китайского экономического партнёрства после 2022 года. Выявлена устойчивая асимметрия: Россия становится критически зависимой от китайского рынка, тогда как Китай сохраняет свободу манёвра. Рассмотрены геополитические последствия такой зависимости – от энергетических проектов до технологической кооперации и риска вторичных санкций. Показаны диспропорции между политической риторикой и реальными инвестициями. Определены перспективные направления сотрудничества до 2030 года и ключевая задача России – диверсификация восточного вектора.

Ключевые слова: российско-китайские отношения, экономическая асимметрия, геополитические последствия, стратегическая зависимость, технологическое сотрудничество, санкционные риски, диверсификация.

Kulagina A.V.
student

Ufa State Petroleum Technological University
Russia, Ufa

Academic Supervisor: Chekryzhov A.V.
senior lecturer

Department of International Relations, History, and Oriental Studies
Ufa State Petroleum Technological University
Russia, Ufa

ASYMMETRY OF RUSSIAN-CHINESE ECONOMIC COOPERATION: GEOPOLITICAL CONSEQUENCES AND PROSPECTS

Annotation: The article examines the nature of Russian-Chinese economic partnership after 2022. A persistent asymmetry is revealed: Russia becomes

critically dependent on the Chinese market, while China retains its freedom of maneuver. The geopolitical consequences of such dependence are analyzed – from energy projects to technological cooperation and secondary sanctions risks. Disparities between political rhetoric and actual investments are shown. Promising areas of cooperation until 2030 and Russia's key task – diversification of the eastern vector – are identified.

Key words: *Russian-Chinese relations, economic asymmetry, geopolitical consequences, strategic dependence, technological cooperation, sanctions risks, diversification.*

Ключевой геополитический итог последних лет — демонтаж прежней модели интеграции России в глобальную экономику. Ещё в начале 2010-х Европейский союз закрывал почти половину российского экспорта. К середине 2025 года европейская доля сжалась примерно до 8 %. Одновременно Китай занял позицию главного контрагента: 30 % экспорта и 35 % импорта [1, с. 45–46; 2, с. 12]. Партнёр, без которого ещё вчера можно было обойтись, превратился в монопольного. Сегодня без него критически важные сектора просто не работают.

Так формируется разрыв в стратегической гибкости, который можно назвать критическим. Для Китая Россия — лишь один из многих контрагентов: на неё приходится около 3 % китайского экспорта [3]. Для России же даже серьёзное падение товарооборота обернулось бы экономической катастрофой. Пекин меняет параметры сотрудничества, исходя из своих интересов; Москва практически лишена такого манёвра. Зависимость России от китайских машин, оборудования и компонентов двойного назначения нарастает, тогда как Китай диверсифицирует источники энергоносителей [4]. Показательный факт: доля России в китайском импорте нефти, достигнув пика в 2024 году, пошла вниз [5]. Политика Пекина прочитывается однозначно — не допустить критической привязки к одному поставщику.

Лучше всего асимметричную взаимозависимость иллюстрирует история газопровода «Сила Сибири-2». Российская сторона видит в нём компенсацию потерь европейского рынка. Китай же, подписав меморандум, с финальным утверждением и коммерческими условиями не спешит [6]. Причина очевидна: Пекин использует доминирующее положение, чтобы выторговать ценовые преференции. И этот сценарий не единичен. Китайские компании уклоняются от долгосрочных вложений почти во всех секторах.

Технологическая сторона дела усугубляет асимметрию. Накопленные китайские инвестиции в российскую экономику застыли на 17,4 млрд долларов и уходят преимущественно в финансовый сектор [7, с. 28–30]. Заменить Евросоюз по качеству продукции и передаче сложных технологий Китай не может. В структуре китайского экспорта в Россию преобладают товары средней и низкой технологической сложности [8]. Российским потребителям остаётся либо смириться с технологическим регрессом, либо

прибегать к параллельному импорту. Вместе с тем трудности стимулируют развитие собственных компетенций. Число межправительственных научно-технических проектов достигло пятнадцати, включая проект сверхпроводящего коллайдера [9].

Однако реализация потенциала наталкивается на ограничения: различия в стандартах и, главное, опасения китайской стороны относительно вторичных санкций. Любой совместный проект рискует попасть под удар американских и европейских рестрикций. Это сдерживает передачу чувствительных технологий.

На политическом уровне происходит укрепление отношений. Обновлённый План сотрудничества до 2030 года и новое Соглашение о защите инвестиций (2025 год) создают долгосрочные обязательства [10]. Повестка смещается к высокотехнологичной кооперации. Однако разрыв между риторикой и реальностью сохраняется. В портфеле инвесткомиссии числится более 80 проектов на сумму свыше 200 млрд долларов, но реальный приток прямых инвестиций – около 4 млрд долларов в год (0,2% ВВП России) [7, с. 31]. Товарооборот в 2024 году достиг 244,8 млрд долларов, а накопленные инвестиции – лишь 17,4 млрд [2, с. 15]. Китай готов кредитовать торговлю, но не вкладываться в развитие производств.

В 2025 году под влиянием угроз вторичных санкций китайские банки практически прекратили прямое финансирование операций с российскими подсанкционными компаниями [11]. Товарооборот сократился почти на 10%. Это показало уязвимость российской экономики перед позицией китайского банковского сектора. В то же время межрегиональные связи растут: заключено более 120 соглашений, проведено 311 совместных мероприятий, в перечне 86 проектов на 201 млрд долларов [12]. Среди ключевых инициатив – терминально-логистический комплекс «Белый Раст» и «Сухой порт» в Свердловской области.

Активизация региональных контактов формирует устойчивые группы влияния, ориентированные на Китай, и меняет общественное восприятие. Развивается сотрудничество в цифровой экономике: российские IT-компании привлекают китайских инвесторов в сфере ИИ и кибербезопасности. Гуманитарные обмены – более 66 тыс. китайских учащихся в России и 21 тыс. российских в Китае; к 2030 году планируется довести обмены до 100 тыс. человек в год [13].

Потенциальные точки напряжённости: конкуренция в Центральной Азии, разные подходы к Корейскому полуострову (Россия готова к военно-техническому сотрудничеству с КНДР), разногласия по ценам на энергоносители. Кроме того, Китай продолжает считать отношения с США и ЕС приоритетными. Западные рынки – основной источник технологий и инвестиций для КНР. Поэтому Пекин балансирует, избегая полного разрыва с Западом. Экспорт товаров двойного назначения из Китая в Россию резко сокращается при ужесточении санкций [14].

Таким образом, Россия вошла в зону стратегической неопределённости. Полагаться полностью на Китай нельзя. С другой стороны, сформировалась новая реальность: беспрецедентное доверие, регулярная координация, почти полный переход на расчёты в нацвалютах (95 %). Среди перспективных направлений до 2030 года — транспортные коридоры, газопроводы, промышленная кооперация, независимая финансовая система и гуманитарные обмены. Все они будут развиваться в условиях сохраняющейся асимметрии. Россия компенсирует утрату западных рынков, однако попадает в опасную зависимость от единственного поставщика. Отсюда главная задача — диверсификация восточного вектора: Индия, Вьетнам, Индонезия, страны Персидского залива. Но масштаб китайской экономики таков, что в обозримой перспективе альтернативы Китаю просто нет.

Российско-китайское партнёрство вступило в новый этап: оно стало институционально оформленным стратегическим альянсом. Однако фундаментальная асимметрия сохраняется. Россия остаётся зависимым партнёром. Будущее зависит от способности России сохранять стратегическую гибкость и диверсифицировать связи. Без управления данной асимметрией партнёрство рискует остаться декларацией.

Использованные источники:

1. Федеральная таможенная служба России. Итоги внешней торговли за 2024–2025 гг. – М.: ФТС РФ, 2025. – 98 с.
2. Российско-китайское экономическое сотрудничество: ежегодный доклад ИМЭМО РАН. – М.: ИМЭМО, 2025. – 112 с.
3. WTO International Trade Statistics 2025 [Электронный ресурс] – Geneva: WTO, 2025. – URL: <https://www.wto.org/> (дата обращения: 20.04.2026).
4. BP Statistical Review of World Energy 2025. – London: BP, 2025. – 67 p.
5. Китайский импорт нефти: динамика и структура // Нефтяное хозяйство. – 2025. – № 7. – С. 28–32.
6. Ли Цзянь, Чжан Вэй. Энергетический диалог России и Китая: проблемы и перспективы // Мировая экономика и международные отношения. – 2025. – Т. 69. – № 4. – С. 44–53.
7. Центральный банк Российской Федерации. Прямые инвестиции Китая в Россию: статистический бюллетень. – М.: ЦБ РФ, 2025. – 65 с.
8. Отчет о структуре китайского экспорта в Россию / Торговое представительство КНР в РФ. – Пекин, 2025. – 44 с.
9. Совместные научно-технические проекты России и Китая // Вестник РАН. – 2025. – № 3. – С. 210–219.
10. План российско-китайского экономического сотрудничества до 2030 года: офиц. текст. – Пекин; Москва, 2025. – 34 с.
11. Вторичные санкции и их влияние на китайско-российские расчеты // Вопросы экономики. – 2025. – № 12. – С. 76–89.
12. Межрегиональное сотрудничество России и Китая: итоги 2024 года // Российский внешнеэкономический вестник. – 2025. – № 2. – С. 118–130.

13. Образовательные обмены между РФ и КНР // Международная жизнь. – 2025. – № 6. – С. 55–63.
14. Экспорт товаров двойного назначения: китайская политика в условиях санкций // Проблемы Дальнего Востока. – 2026. – № 1. – С. 32–44.

Куранов И. С.
студент

Кубанский государственный аграрный
университет им. И.Т. Трубилина, г. Краснодар

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ЧЕРНОЗЕМЕ ВЫЩЕЛОЧЕННОМ

Аннотация: В статье представлен обзор результатов многолетних полевых опытов и производственных испытаний, сравнивающих эффективность традиционных минеральных и комплексных органоминеральных систем удобрения. На основе данных из открытых публикаций за 2021–2025 гг. проведён анализ влияния различных систем удобрения на агрохимические свойства чернозема выщелоченного, урожайность и качество зерна озимой пшеницы, а также на экономические показатели ее возделывания.

Ключевые слова: чернозем выщелоченный, минеральные удобрения, органоминеральные удобрения, урожайность озимой пшеницы, качество зерна, плодородие почвы, экономическая эффективность.

Kuranov I.S.
student

I.T. Trubilin Kuban State Agrarian University
Krasnodar

EFFICIENCY OF MINERAL AND ORGANO-MINERAL FERTILIZERS ON LEACHED CHERNOZEM

Abstract: The article presents an overview of the results of many years of field experiments and production tests comparing the effectiveness of traditional mineral and complex organo-mineral fertilizer systems. Based on data from open publications for 2021–2025, the analysis of the impact of various fertilization systems on the agrochemical properties of leached chernozem, the yield and quality of winter wheat grain, as well as on the economic indicators of its cultivation was carried out.

Keywords: leached chernozem, mineral fertilizers, organomineral fertilizers, winter wheat yield, grain quality, soil fertility, economic efficiency.

Черноземы выщелоченные юга России и Центрального Черноземья обладают высоким естественным плодородием, однако их многолетнее интенсивное использование без адекватного восполнения запасов органического вещества ведёт к деградации почвенного поглощающего комплекса. Важнейший вопрос современного земледелия — выбор оптимальной системы удобрения, которая обеспечивает не только высокую

урожайность и качество зерна, но и устойчивое воспроизводство почвенного плодородия. В течение последних десятилетий всё большее внимание агрономов и учёных привлекают органоминеральные удобрения (ОМУ), сочетающие достоинства органической и минеральной составляющих. В настоящем обзоре на основе данных 2021–2025 гг. рассматриваются различия в действии двух систем удобрения на черноземе выщелоченном по трём ключевым аспектам: урожайность, плодородие почвы и экономическая эффективность.

По результатам полевых опытов в различных регионах Черноземья, как минеральные, так и органоминеральные системы удобрения обеспечивают значительную прибавку урожая по сравнению с неудобренным контролем, однако величина эффекта варьирует в зависимости от доз, способов внесения и погодных условий. В исследованиях, проведённых в 2021–2023 гг. на черноземе выщелоченном лесостепи Новосибирского Приобья, применение стимуляторов роста нового поколения в сочетании с органоминеральными удобрениями обеспечило прибавку урожайности яровой пшеницы на уровне 23–25% в зависимости от сорта.

В Центрально-Чернозёмном регионе внесение органоминеральных удобрений «Биогран 5-4-4» и «Универсал 7-7-8» повышало урожайность пшеницы в 1,9 и 1,8 раза соответственно по сравнению с контролем. Эти данные сопоставимы с результатами применения чистых минеральных удобрений по предшественнику: в условиях юго-запада Центрального Черноземья на чернозёме типичном применение минеральных удобрений в дозе N60P60K60 увеличивало урожайность озимой пшеницы до 73,2 ц/га с прибавкой 26,6 ц/га по сравнению с контролем.

Длительные стационарные опыты показывают, что систематическое применение одних лишь минеральных удобрений практически не сказывается на содержании гумуса. По данным исследования Пивоварова и соавторов (2021), использование минеральных удобрений в парных сочетаниях и в виде полного минерального удобрения не оказывает существенного влияния на содержание гумуса в пахотном слое, тогда как экстенсивное использование почвы в овощном севообороте приводит к снижению гумуса на 1,32%. Напротив, систематическое применение органических удобрений приводит к росту содержания гумуса на 0,98% по сравнению с контролем.

Совместное внесение органических и минеральных удобрений даёт синергичный эффект в отношении сохранения плодородия. Как показали исследования в зернопропашном севообороте Западного Предкавказья, применение подстилочного навоза и его комбинации с минеральными удобрениями обусловило увеличение содержания углерода гумуса соответственно на 3,9 и 11,6%. Кроме того, совместное внесение органических и минеральных удобрений тормозит темпы подкисления почвы, хотя и не устраняет их полностью. В работе, опубликованной в журнале «Новые технологии» в 2017 году, отмечено, что применение органоминеральной повышенной системы удобрений в сочетании с

минимизацией почвенной обработки в севообороте обеспечило увеличение содержания гумуса по всем изучаемым слоям в среднем на 0,1–0,5%.

По данным белорусских исследователей (2025), доля минеральных удобрений в структуре общепроизводственных затрат при традиционной технологии составляет 25,2–26,3%, тогда как жидкие комплексные органоминеральные удобрения занимают лишь 1,0–3,0% затрат, при этом их применение снижает себестоимость производства озимой пшеницы на 2,0–12,5% относительно контроля.

Качество зерна — ещё один важный критерий сравнения. Исследования в Алтайском крае показали, что органоминеральные удобрения из помётных биокомпостов обеспечивают содержание клейковины на уровне 26,8% против 25,2% на контроле при возделывании озимой пшеницы. На яровой пшенице эффект был ещё заметнее: ОМУ с Санвит-К в дозах 0,5–1,5 ц/га повысили содержание белка до 14,5–16,6% против 14,2%, а клейковины — до 28,8–30,0% против 21,2% на неудобренном фоне. При этом внесение стандартной азофоски (минерального удобрения) в дозе 0,5 ц/га увеличило урожайность всего на 19,7%, содержание белка на 17,3% и клейковины на 27,2%. Органоминеральные удобрения в большинстве случаев не уступали азофоске, а по ряду показателей, включая биогенность почвы, даже превосходили её.

В условиях Центрального Черноземья применение минеральных удобрений в дозе N60P60K60 обеспечивало повышение содержания клейковины на 2,62–2,79% при вспашке и на 3,08–3,10% при безотвальном рыхлении. По данным исследований Агрохимии (2020), при оптимальном минеральном питании получается зерно с содержанием белка 14,1%, сырой клейковины 31,3% II-й группы качества, с объёмным выходом хлеба 870 см³ и общей хлебопекарной оценкой 4,3 балла. Применение макро- и микроудобрений совместно со стимуляторами роста в условиях среднего Поволжья позволяло получать максимальную в опыте урожайность 5,72 т/га с высокими качественными характеристиками.

По итогам полевых опытов в Курском ФАНЦ, уровень рентабельности с минеральными удобрениями составил 112%, с органоминеральными — 114%, с чисто органическими — 104%. Наиболее низкая себестоимость зерна озимой пшеницы — 7 010 руб./т — была получена именно при применении органоминеральных удобрений. В исследованиях эффективности в 2024–2025 гг. экономическая эффективность увеличивалась с применением органоминеральных удобрений, а себестоимость тонны пшеницы опускалась до 7,01 тыс. руб. Высокая усвояемость питательных веществ из органоминеральных форм — ещё один фактор их экономической привлекательности. По данным экспертных оценок, элементы в составе ОМУ усваиваются на 90–95%, тогда как при использовании минеральных удобрений в чистом виде этот показатель составляет в среднем 30–35%.

Важно отметить, что современная наука движется к созданию математических моделей применения удобрений, учитывающих региональные особенности, стоимость и форму удобрений, рыночные цены на

продукцию и фазы развития растений. Такие модели, разрабатываемые в Белгородской, Тамбовской и Орловской областях, позволят достичь максимальной экономической эффективности при минимальных рисках.

По влиянию на урожайность как минеральные, так и органоминеральные системы удобрения значительно превосходят неудобренный контроль: прибавки варьируют от 23–25% до кратного увеличения сбора зерна. При этом органоминеральная система в большинстве случаев оказывается не менее эффективной, чем минеральная, а в части опытов даже превосходит её по стабильности результатов в неблагоприятные годы.

По воздействию на плодородие чернозема выщелоченного органоминеральные системы имеют неоспоримое преимущество. Длительное применение чистых минеральных удобрений практически не увеличивает содержание гумуса и способствует подкислению почвы. Напротив, включение органического компонента — даже в относительно небольших дозах — тормозит дегумификацию и может приводить к росту содержания гумуса на 0,1–0,5% и выше. По качеству получаемого зерна обе системы, при правильном подборе доз и сроков внесения, позволяют достигать высоких показателей белка и клейковины, достаточных для получения продовольственной пшеницы II и III класса. По экономическим показателям органоминеральная система выглядит предпочтительнее: она даёт более низкую себестоимость тонны зерна (до 7 010 руб./т против более высоких значений на чисто минеральных вариантах), более высокую рентабельность (114% против 112%) и в 8–26 раз меньшую долю в структуре затрат по сравнению с минеральными удобрениями.

Таким образом, органоминеральные удобрения на черноземе выщелоченном следует рассматривать не как альтернативу, а как развитие минеральной системы — экономически более выгодное и экологически более устойчивое.

Использованные источники:

1. Mycotoxins, pesticides and heavy metals content in the winter wheat grain at different cultivation technologies on leached Kuban chernozem / I. Shabanova, N. Neshchadim, K. Gorpichenko, A. Boyko // E3S Web of Conferences, Blagoveshchensk, 23-24 сентября 2020 года. — Blagoveshchensk, 2020. — P/ 02012. — DOI 10.1051/e3sconf/2020020302012. — EDN UEQBER
2. Минеральные удобрения и урожай сельскохозяйственных культур выращиваемых на черноземе выщелоченном Прикубанской низменности / А. Х. Шеуджен, Л. М. Онищенко, М. А. Осипов [и др.] // Итоги выполнения программы фундаментальных научных исследований государственных академий на 2013-2020 г.г. : Материалы Всероссийского координационного совещания научных учреждений-участников Географической сети опытов с удобрениями, Москва, 16-17 апреля 2018 года / Под ред. акад. РАН В.Г. Сычева. — Москва: Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д. Н. Прянишникова, 2018. — С. 391- 400. — EDN YANCNV.

3. Патент №2527297 С2 Российская Федерация, МПК А01С 21/00, С05G 1/00. Способ некорневой обработки озимой пшеницы : №2012136541/13 : заявл. 24.08.2014 / А.Х. Шеуджен, Н. Г. Гайдукова, И. А. Лебедовский, И. В. Шабанова; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кубанский государственный аграрный университет». – EDN MFUJYG.
4. Петрова Л.С. Экономические аспекты применения интегрированных систем удобрения в зерновом производстве // Экономика сельского хозяйства России. – 2023. – № 11. – С. 62–68.
5. Фосфогипс нейтрализованный – высокоэффективное поликомпонентное удобрение на посевах зерновых культур / А. Х. Шеуджен, Л. М. Онищенко, Т. Н. Бондарева, С. В. Есипенко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. - №52. – С. 144-148. – EDN TWPKGR.

*Лукашев Д. В.
студент магистратуры
высшая школа информационных технологий и
автоматизированных систем,
«Северный (Арктический) федеральный
университет имени М.В. Ломоносова
РФ, г. Архангельск*

*Кулаков Е. С.
студент магистратуры, высшая школа информационных
технологий и автоматизированных систем,
Северный (Арктический) федеральный
университет имени М.В. Ломоносова,
РФ, г. Архангельск*

*Научный руководитель: Деменкова Е. А., канд. тех. наук
доцент
Северный (Арктический) федеральный
университет имени М.В. Ломоносова
РФ, г. Архангельск*

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА НА ОСНОВЕ ФОРМАЛИЗОВАННОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ

Аннотация: Актуальность исследования обусловлена неоднородностью научно-технологического развития регионов Арктической зоны Российской Федерации и недостаточностью инструментов его объективной количественной оценки. Цель работы — разработка методики оценки научно-технологического развития арктического региона на основе формализации ключевых статистических показателей. В качестве метода исследования использован корреляционно-статистический анализ данных Росстата и построение интегрального индекса с нормализацией показателей. По результатам апробации методики на примере Архангельской области выявлен дисбаланс между ростом научного потенциала и снижением показателей внедрения технологий. Описан прототип информационного сервиса, автоматизирующего процесс расчёта и визуализации показателей.

Ключевые слова: Арктика, научно-технологическое развитие, региональная аналитика, анализ данных, интегральный индекс, информационная система, Архангельская область.

*Lukashev D. V.
master's student
Higher School of Information Technologies and Automated Systems,
Northern (Arctic) Federal University,
Russia, Arkhangelsk
Kulakov E. S.
master's student
Higher School of Information Technologies and Automated Systems,
Northern (Arctic) Federal University,
Russia, Arkhangelsk
Scientific supervisor: Demenkova E.A., candidate of Sciences in
Technologies,
associate professor
Northern (Arctic) Federal University,
Russia, Arkhangelsk*

A METHOD FOR ASSESSING SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE ARCTIC REGION BASED ON FORMALIZED DATA ANALYSIS

Abstract: *The relevance of the study is determined by the heterogeneity of scientific and technological development across regions of the Russian Arctic zone and the lack of tools for its objective quantitative assessment. The purpose of this work is to develop a methodology for assessing the scientific and technological development of an Arctic region based on the formalization of key statistical indicators. The research method involves correlation-statistical analysis of Rosstat data and the construction of an integral index with indicator normalization. The methodology was tested on the Arkhangelsk Region, revealing an imbalance between the growth of scientific potential and a decline in technology implementation indicators. A prototype information service automating the calculation and visualization of indicators is described.*

Keywords: *Arctic, scientific and technological development, regional analytics, data analysis, integral index, information system, Arkhangelsk Region.*

Арктическая зона Российской Федерации (далее — АЗРФ) является одним из стратегически важных регионов страны для развития экономического, политического и социального потенциала. Обладая богатейшими запасами углеводородов, минералов и биоресурсов, АЗРФ становится ключевым объектом для реализации масштабных экономических проектов, способных укрепить позиции России на международной арене и повлиять на социально-экономическое развитие местного населения [1].

Архангельская область занимает особое место в структуре арктических регионов, выступая одним из стратегических научно-образовательных и производственных центров России. Несмотря на наличие значительного

потенциала, уровень инновационного развития региона остаётся неоднородным, что требует применения системного подхода к его анализу. Отсутствие единого формализованного инструментария оценки научно-технологического развития арктических регионов обуславливает актуальность настоящего исследования.

Для обеспечения объективности анализа предлагается формализованный подход, при котором совокупность показателей представляется в виде интегральной функции:

$$R = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

R — интегральная оценка развития региона;

X_i — отдельные показатели (кадры, финансирование, технологии и др.).

Методика реализуется в четыре последовательных этапа:

- сбор и структурирование статистических данных из открытых источников (Росстат [3], ВШЭ [2]);
- нормализация показателей методом min-max для приведения к единому диапазону значений;
- расчёт интегрального индекса как взвешенной суммы нормализованных показателей;
- интерпретация результатов и выявление приоритетных направлений развития.

Данный подход позволяет устранить субъективность экспертных оценок и обеспечить сопоставимость данных по различным регионам и временным периодам. В качестве базы для апробации методики выбрана Архангельская область как один из ключевых субъектов АЗРФ с развитой научно-образовательной инфраструктурой.

Анализ статистических данных за период 2010–2023 гг. показывает разнонаправленные тенденции развития научно-технологической сферы Архангельской области. С одной стороны, наблюдается рост числа исследователей (рисунок 1) и увеличение внутренних затрат на научные исследования (рисунок 2).

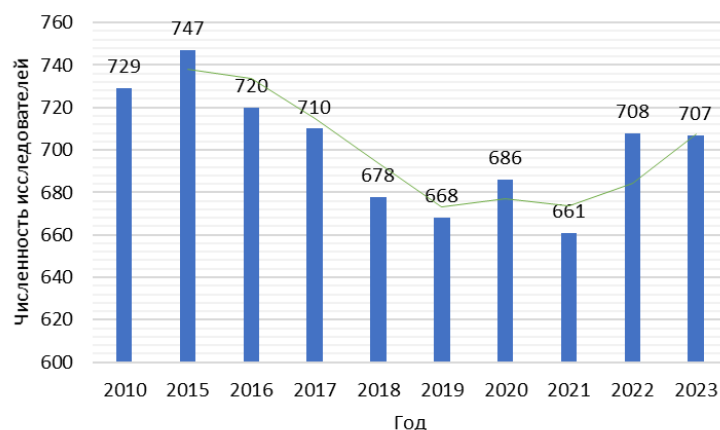


Рисунок 1. Численность исследователей на территории Архангельской области с 2010 по 2023 г., ед. [3]

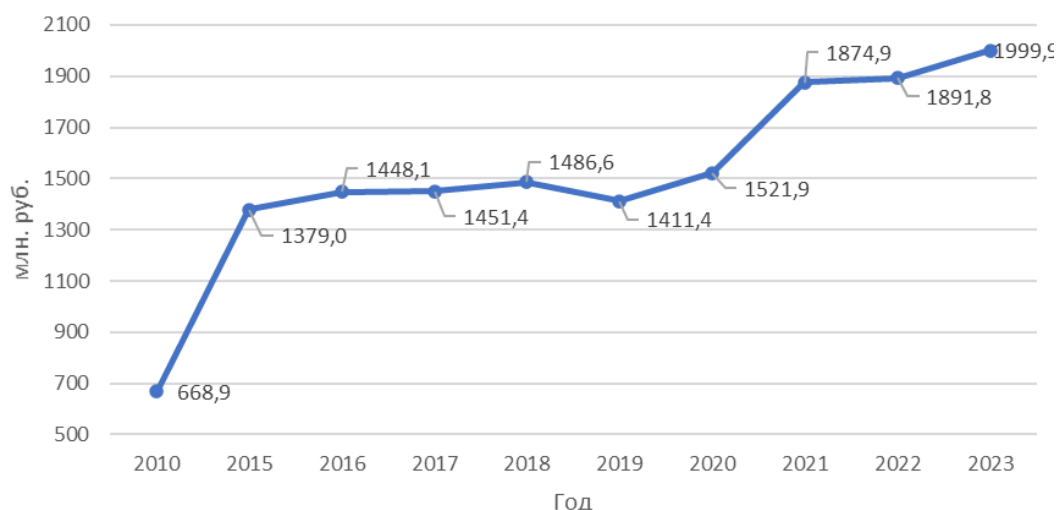


Рисунок 2. Внутренние затраты на научные исследования в Архангельской области, млн руб. [3]

С другой стороны, фиксируется снижение доли внедряемых технологий и объёма инновационной продукции. Основные тенденции обобщены в таблице 1.

Таблица 1.
Основные показатели научно-технологического развития Архангельской области [3]

Показатель	Тенденция
Число исследователей	Рост
Внутренние затраты на НИОКР	Рост
Доля внедряемых технологий	Снижение
Объём инновационной продукции	Снижение

Выявленный дисбаланс свидетельствует о разрыве между генерацией знаний и их практическим внедрением, что снижает общую результативность инновационной деятельности в регионе.

В рамках исследования разработан прототип информационного сервиса для автоматизации анализа научно-технологического развития региона. Система включает три функциональных модуля: модуль сбора данных, модуль обработки и расчётов, модуль визуализации результатов. Схема работы: сбор данных → нормализация → расчёт индекса → визуализация результата. Функциональные возможности прототипа обеспечивают ввод статистических данных, автоматический расчёт показателей и формирование аналитических отчётов.

Предложенная методика формализованного анализа научно-технологического развития арктических регионов позволяет перейти от

субъективных экспертных оценок к воспроизводимому количественному анализу. Апробация на данных Архангельской области подтвердила работоспособность подхода и выявила структурный дисбаланс между научным потенциалом и результативностью его реализации.

Методика может применяться органами регионального управления, научными организациями и аналитическими центрами для: выявления проблемных зон развития; определения приоритетных направлений инвестиций в научно-технологическую сферу; повышения обоснованности управленческих решений. Дальнейшее развитие работы предполагает расширение методики на все субъекты АЗРФ с применением методов кластерного анализа для типологизации регионов.

Использованные источники:

1. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://publication.pravo.gov.ru> (дата обращения 20.04.2026)
2. Высшая школа экономики. Индикаторы инновационного развития регионов Российской Федерации [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <https://issek.hse.ru> (дата обращения 20.04.2026)
3. Федеральная служба государственной статистики [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения 20.04.2026)

Мариненкова А. А.

студентка 3 курса

*факультет истории и права направления подготовки «Судебная и
прокурорская деятельность»*

Смоленский государственный университет,

г. Смоленск, Россия

Нилова Е. Н.

студентка 3 курса

*факультет истории и права направления подготовки «Судебная и
прокурорская деятельность»*

Смоленский государственный университет,

г. Смоленск, Россия

Научный руководитель:

Сирик Н. В., кандидат юридических наук

доцент

кафедра гражданско-правовых дисциплин

Смоленский государственный университет

г. Смоленск, Россия

ИМУЩЕСТВЕННАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ВРЕД, ПРИЧИНЕННЫЙ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЮ ГРАЖДАНИНА ВСЛЕДСТВИЕ ВРАЧЕБНОЙ ОШИБКИ

Аннотация. В статье анализируются особенности гражданско-правовой ответственности медицинских организаций и врачей за вред, причинённый жизни или здоровью пациента в результате врачебной ошибки. Рассматриваются условия наступления деликатной ответственности по нормам главы 59 Гражданского кодекса РФ (ст. 1064, 1068, 1085 ГК РФ), презумпция вины исполнителя медицинских услуг, причинно-следственной связи. Особое внимание уделено разграничению понятий «врачебная ошибка», «дефект оказания медицинской помощи» и «медицинская халатность», а также объёму возмещаемого имущественного вреда, включая компенсацию морального вреда.

Ключевые слова: врачебная ошибка, гражданский кодекс, имущественная ответственность, вред жизни и здоровью, возмещение вреда, гражданско-правовая ответственность, причинно-следственная связь, компенсация морального вреда

Marinenkova A.A.
3rd-year student
Faculty of History and Law,
specialisation: Judicial and Prosecutorial Activities
Smolensk State University
Smolensk, Russia

Nilova E.N.
3rd-year student
Faculty of History and Law,
specialisation: Judicial and Prosecutorial Activities
Smolensk State University
Smolensk, Russia

Scientific Supervisor: Sirik N. V., Candidate of Legal Sciences,
associate professor
Department of Civil Law Disciplines
Smolensk State University
Smolensk, Russia

PROPERTY LIABILITY FOR DAMAGE CAUSED TO THE LIFE AND HEALTH OF A CITIZEN AS A RESULT OF A MEDICAL ERROR

Annotation. *The article analyzes the features of civil liability of medical organizations and doctors for harm caused to the life or health of a patient as a result of a medical error. The conditions of the occurrence of delicate liability according to the norms of Chapter 59 of the Civil Code of the Russian Federation (Articles 1064, 1068, 1085 of the Civil Code of the Russian Federation), the presumption of guilt of the contractor of medical services, causality are considered. Special attention is paid to the differentiation of the concepts of "medical error", "medical care defect" and "medical negligence", as well as the amount of property damage to be reimbursed, including compensation for moral damage.*

Key words: *medical error, civil code, property liability, harm to life and health, compensation for harm, civil liability, causation, compensation for moral damage*

По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно в мире от недобросовестного оказания медицинской помощи страдают десятки миллионов человек, а количество смертей, связанных с такими инцидентами, превышает 3 миллиона (включая случаи неправильной диагностики, ошибочного назначения лекарств и осложнений после операций).[5]

В Российской Федерации система данных о числе врачебных ошибок отсутствует, тем не менее данная проблема по-прежнему носит серьёзный характер — об этом красноречиво говорит тенденция в судебной практике: согласно информации Судебного департамента при Верховном Суде РФ, в

2024 году доля гражданских исков о недобросовестном оказании медпомощи составила 3,5% от всех рассмотренных дел.

Суммы компенсаций (включая моральный вред) при тяжком вреде или смерти часто составляют от 500 тыс. до нескольких миллионов рублей, с тенденцией к росту. [8]

В российском законодательстве понятие «врачебная ошибка» прямо не закреплено. В юридической и медицинской литературе данное понятие трактуется по-разному. Приведем несколько определений:

По мнению Давыдовского врачебная ошибка возникает при объективной невозможности правильного решения в силу пределов медицинского знания или сложности клинического случая, но при добросовестности врача.[7] В.И.Акопов вводит правовой критерий — отсутствие уголовной ответственности как следствие добросовестности и объективных препятствий.[2] А.А.Понкина акцентирует формальную сторону поведения (ошибка возможна даже при внешне безупречных действиях), а также прямо указывает на возможность бездействия как формы врачебной ошибки.[13] Сергеев и Ерофеев фактически отказываются от понятия «врачебная ошибка» как от научно и практически несостоятельного, предлагая перейти к терминологии, ориентированной на качество медицинской услуги.[14]

Для целей настоящего исследования важно четко разграничить три ключевых понятия: «врачебная ошибка», «дефект оказания медицинской помощи» и «медицинская халатность», поскольку от их квалификации зависят вид и объем ответственности.[4]

Дефект оказания медицинской помощи — обобщающее понятие, охватывающее любое ненадлежащее выполнение медицинских вмешательств, включая противоправные и непротивоправные действия (бездействие). Этот термин используется в правовой науке и судебно-медицинской экспертизе для описания отклонений от надлежащего качества помощи. Дефекты классифицируются по характеру вины:

- умышленный дефект (умышленная ятрогения) — уголовная ответственность (ст. 105, 111, 238 УК РФ и др.);
- неосторожный дефект (неосторожная ятрогения, включая халатность) — уголовная ответственность (ст. 109, 118, 124 УК РФ);
- ошибочная ятрогения (врачебная ошибка) — только гражданско-правовая ответственность;
- случайная ятрогения (несчастный случай) — ответственность, как правило, не наступает (возможна выплата по обязательному страхованию).

Гражданско-правовая ответственность возникает во всех случаях причинения вреда, кроме несчастного случая. Дефект является родовым понятием по отношению к врачебной ошибке и халатности.

Медицинская халатность — неосторожная форма вины медицинского работника, выражающаяся в неисполнении или ненадлежащем исполнении профессиональных обязанностей вследствие небрежности или легкомыслия,

повлекшем вред здоровью или смерть пациента. Признаки: неисполнение или ненадлежащее исполнение профессиональных обязанностей, нарушение стандартов и клинических рекомендаций, неосторожная вина, причинно-следственная связь, тяжкие последствия.

Значение определения для правоприменения для гражданско-правовой ответственности:

- Определение позволяет сохранить презумпцию вины медицинской организации (ст.1064 ГК РФ), одновременно предоставляя суду критерии для оценки добросовестности действий врача.

- Устанавливает, что даже при отсутствии вины работника медицинская организация отвечает перед пациентом, что соответствует положению ст.1068 ГК РФ.

Для разграничения с иными понятиями:

—Отсутствие неосторожности и пренебрежительного отношения исключает квалификацию как «медицинской халатности» (ст.109, 118 УК РФ).

—Наличие необъективной неправильности отличает врачебную ошибку от несчастного случая (случайной ятрогении), при котором ответственность может не наступать.

Для доказывания:

- ✓ Определение ориентирует судебно-медицинскую экспертизу на установление не только причинно-следственной связи, но и объективных препятствий к достижению надлежащего результата, что позволяет отграничить врачебную ошибку от виновных форм правонарушения.

Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод о том, что врачебная ошибка — это неверные действия или бездействие медицинского работника, совершённые при добросовестном заблуждении.

Следует определить общие основания возникновения гражданской ответственности за ущерб, нанесённый жизни или здоровью.

Согласно ст. 1064 ГК РФ вред, причинённый личности, подлежит возмещению в полном объёме причинителем. Для деликтной ответственности требуется совокупность четырёх условий:

1. Наличие вреда (жизни/здоровью, имущественного, морального);
2. Противоправность действий (бездействия);
3. Причинно-следственная связь между противоправным поведением и вредом (прямая или косвенная);
4. Вина (умысел или неосторожность любой степени).

Некоторые особенности применения норм в медицинской деятельности:

- Ответственность юридического лица (ст. 1068 ГК РФ): вред, причинённый работником при исполнении обязанностей, возмещает медицинская организация, а не врач лично.

- Презумпция вины медицинской организации: бремя доказывания отсутствия вины лежит на ответчике.

- Причинно-следственная связь устанавливается экспертизой; возможна косвенная связь (например, недостаток усилил последствия, повысив вероятность ухудшения состояния). [9]

Согласно статье ст. 151, 1101 ГК РФ, в случае смерти гражданина вследствие медицинской ошибки, медицинское учреждение обязано возместить расходы на погребение, а также выплатить компенсацию морального вреда близким родственникам.

Для того чтобы раскрыть сущность врачебной ошибки, следует привести реальные примеры из судебной практики. [3]

Дело Ирины Разиной: женщина поступила в родовое отделение. При родах ребенок долго не выходил, врачи в течение многих часов не принимали решение о кесаревом сечении, вследствие чего ребенок появился на свет с существенными отклонениями здоровья: «не было глотательного рефлекса, он не реагировал на звуки, ничего не видел, не мог двигаться». Мать находилась в тяжёлом состоянии, пока пытались принять ребенка естественным путём, было - потеряно много крови, произошёл разрыв матки, ей было произведено несколько операций и случайно врачи пришили мочеточник к матке. Женщина 2 года ухаживала за ребенком, но он скончался. В итоге женщина обратилась к медицинской организации с требованием о возмещении вреда, и суд удовлетворил её требования. [10]

Экспертиза подтвердила прямую причинную связь: без задержки кесарева и неправильной тактики врача вред не наступил бы в таком объёме. Суд квалифицировал действия как врачебную ошибку в тактике ведения родов и техническом исполнении (добросовестное заблуждение в выборе стратегии при объективных сложностях, а не грубое нарушение протоколов или халатность). Презумпция вины организации не опровергнута. Взыскано 15 млн руб. компенсации морального вреда — рекордная сумма в российской практике по медицинским делам на тот момент и одна из самых высоких до сих пор.

Дело № 2-150/2025 Адлерского районного суда г. Сочи (решение от 25 апреля 2025). Пациентка пострадала от дефекта оказания помощи в ООО «Медицинский центр «Люция». Экспертиза установила дефект (врачебная ошибка в диагностике и тактике лечения), повлёкший вред здоровью, и причинную связь. Суд взыскал расходы на предстоящее лечение (включая будущие затраты, несмотря на возможность получения аналогичной помощи по ОМС) и компенсацию морального вреда. На основании вышеизложенного суд применил исключение из п. 27 Постановления Пленума ВС РФ № 1 от 26.01.2010 — расходы возмещаются, если бесплатное лечение было бы несвоевременным или низкого качества. Презумпция вины сработала; косвенная причинная связь (усугубление вреда) признана достаточной. Дело иллюстрирует тенденцию 2025–2026 гг.: суды активно взыскивают будущие расходы и моральный вред даже при отсутствии прямой связи, если дефект существенно увеличил риск неблагоприятного исхода.[1]

Проблема ошибок в медицине имеет масштабный характер: согласно данным ВОЗ, каждый год от некачественного оказания помощи страдают десятки миллионов людей, причём количество смертельных исходов из-за этого превышает три миллиона в год. В Российской Федерации официальная статистика по врачебным ошибкам отсутствует, однако их значимость подтверждается судебной практикой — уже в 2024 году около 3,5% гражданских исков были направлены на защиту от недобросовестного оказания медпомощи. Основная трудность состоит в том, что в законодательстве отсутствует чёткое определение понятия «врачебная ошибка». Эксперты интерпретируют его по-разному, но единодушны в одном: речь идет об ошибке, вытекающей из добросовестного неведения врача (из-за малого опыта, неполной информации о пациенте или объективных ограничений современной медицины), а не от халатности или умышленном противоправном поведении. Юридическая ответственность за причинённый пациенту вред регулируется статьями Гражданского кодекса РФ (ст. 1064, 1068, 1085, 1094) и основывается на соблюдении четырёх условий: наличия вреда, противоправности поступков, причинно-следственной связи и вины. При этом применяется презумпция вины учреждения — ему необходимо доказывать свою невиновность, а ключевым элементом установления связи между действиями и последствиями становится судебно-медицинская экспертиза. На примерах дел, таких как Ирина Розина или дело № 2-150/2025 Адлерского районного суда города Сочи, видна тенденция к широкому применению компенсационных выплат, включая затраты на будущее лечение и возмещение морального ущерба, даже если связь между действиями и результатом является косвенной. Таким образом, юридическая формулировка остаётся неоднозначной, пострадавшие располагают эффективными механизмами защиты своих интересов, а усиление ответственности медицинских организаций и увеличение размеров компенсаций способствуют росту качества обслуживания и строгому соблюдению профессиональных норм.

Использованные источники:

1. Адлерский районный суд г. Сочи. Решение от 25.04.2025 № 2-150/2025 по делу о возмещении вреда, причинённого здоровью вследствие ненадлежащего оказания медицинской помощи (пациентка против ООО «Медицинский центр „Люция“») // Судебные и нормативные акты РФ (СудАкт) : [Электронный ресурс] : база данных свободного доступа. — URL: <https://sudact.ru/regular/doc/u1KT4AvoKmWW> (дата обращения: 12.03.2026). — Текст : электронный.
2. Акопов В.И. Медицинское право. – М., 2000.
3. Возмещение ущерба, нанесенного врачом в 2026 году [Электронный ресурс] // Закон.ру. – 2026. – 1 марта. – URL: https://zakon.ru/blog/2026/03/01/vozmeschenie_uscherba_nanesennogo_vrachom (дата обращения: 12.03.2026). – Текст: электронный.

4. Врачебные ошибки: виды, доказывание и ответственность врача [Электронный ресурс] // Pravo.legal. – URL: <https://pravo.legal/press-center/vrachebnaya-oshibka> (дата обращения: 12.03.2026). – Текст: электронный.
5. Всемирная организация здравоохранения. Безопасность пациентов [Электронный ресурс]: информационная бюллетень // ВОЗ: официальный сайт. — Женева : ВОЗ, 2023. — URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety> (дата обращения: 12.03.2026). – Текст: электронный.
6. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 24.07.2023) // Собрание законодательства РФ. – 1996. – № 5. – Ст. 410. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142 (дата обращения: 12.03.2026). – Текст: электронный.
7. Давыдовский И.В. Врачебные ошибки // Советская медицина. – 1941. – № 3. – С. 3–7.
8. Доля гражданских исков из-за некачественной медпомощи достигла 3,5% от общего числа дел [Электронный ресурс] // Медвестник. – 2026. – URL: <https://medvestnik.ru/content/news/dolya-grajdanskikh-iskov-iz-za-nekachestvennoi-medpomoshi-dostigla-3-5-ot-obshego-chisla-del.html> (дата обращения: 12.03.2026). – Текст: электронный.
9. Имущественная ответственность за вред, причиненный жизни и здоровью гражданина вследствие врачебной ошибки // Московский юридический журнал. – [б.г.]. – [б.н.]. – С. 4–6.
10. Куликов В. В Петербурге мать умершего ребенка получит 15 млн рублей компенсации. За врачебную ошибку взыскано 15 миллионов рублей // Российская газета – федеральный выпуск. – 2014. – № 268 (6540). – URL: <https://rg.ru/amp/2014/11/25/oshibka.html> (дата обращения: 12.03.2026). – Текст: электронный.
11. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 15.11.2022 № 33 «О практике применения судами норм о компенсации морального вреда» // Бюллетень Верховного Суда РФ. – 2023. – № 1. – [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_431485 (дата обращения: 12.03.2026). – Текст: электронный.
12. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 26.01.2010 № 1 «О применении судами гражданского законодательства, регулирующего отношения по обязательствам вследствие причинения вреда жизни или здоровью гражданина» // Бюллетень Верховного Суда РФ. – 2010. – № 3. – [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_96790 (дата обращения: 12.03.2026). – Текст: электронный.
13. Понкина А.А. Сущность, виды и причины врачебных ошибок // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Юридические науки. – 2012. – № [б.н.]. – С. [б.с.]. – URL:

<https://journals.rudn.ru/law/article/download/5471/4924> (дата обращения: 12.03.2026). – Текст: электронный.

14. Сергеев Ю.Д., Ерофеев С.В. Юридические аспекты врачебных ошибок и их правовые последствия // Медицинское право. – 2001. – № 1. – С. [б.с.].

*Мащенко Р. В.
магистрант
кафедра публичного права института технологий
предпринимательства и права
Санкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения
Санкт-Петербург*

**НЕЗАКОННАЯ ГОСПИТАЛИЗАЦИЯ В МЕДИЦИНСКУЮ
ОРГАНИЗАЦИЮ, ОКАЗЫВАЮЩУЮ ПСИХИАТРИЧЕСКУЮ
ПОМОЩЬ В СТАЦИОНАРНЫХ УСЛОВИЯХ: ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ
И ПРАКТИКИ**

***Аннотация:** В работе исследуются актуальные юридические аспекты уголовной ответственности за незаконное помещение человека в психиатрический стационар. Автор анализирует специфику состава преступления, предусмотренного статьей 128 УК РФ, и рассматривает практические препятствия, возникающие при доказывании вины и установлении признаков незаконности. Основной фокус сделан на проблеме разграничения врачебного суждения и уголовно наказуемого деяния.*

***Ключевые слова:** уголовное право, статья 128 УК РФ, психиатрическая помощь, лишение свободы, права пациента, медицинская организация.*

*Mashchenko R. V.
master's student
Department of Public Law at the Institute
Entrepreneurship and Law at St. Petersburg
State University of Aerospace Instrumentation
St. Petersburg*

**ILLEGAL HOSPITALIZATION IN A MEDICAL ORGANIZATION
PROVIDING PSYCHIATRIC CARE IN IN-PATIENT CONDITIONS:
PROBLEMS OF THEORY AND PRACTICE**

***Abstract:** The paper explores the current legal aspects of criminal liability for the illegal placement of a person in a psychiatric hospital. The author analyzes the specific features of the crime under Article 128 of the Criminal Code of the Russian Federation and examines the practical obstacles that arise when proving guilt and establishing the signs of illegality. The main focus is on the problem of distinguishing between medical judgment and a criminal offense.*

Keywords: *criminal law, Article 128 of the Criminal Code of the Russian Federation, psychiatric care, imprisonment, patient rights, and medical organizations.*

Введение

Право на свободу и личную неприкосновенность, зафиксированное в Конституции, кажется нам чем-то само собой разумеющимся. Однако существуют специфические правовые ниши, где эти гарантии могут быть легко нарушены под прикрытием заботы о здоровье. Примечательно, что незаконная госпитализация в психиатрическую больницу — это одно из самых латентных преступлений против личности. Это не простое удержание в четырех стенах. Человек оказывается в изоляции, где его воля подавляется не силой оружия, а медицинскими процедурами и специфическим правовым статусом. Почему же правоохранительные органы так неохотно берутся за подобные дела? Ответ кроется в сложности самой правовой конструкции статьи 128 УК РФ.

Материалы и методы исследований

В исследовании применены следующие теоретические методы: анализ, синтез, обобщение, индукция, дедукция; эмпирические методы: проведен анализ научной литературы, нормативных правовых актов, судебной практики.

Эмпирическая база исследования: Уголовный кодекс РФ и научная литература.

Основная часть

Конструкция объективной стороны анализируемого состава требует, чтобы госпитализация была заведомо незаконной. На первый взгляд ситуация выглядит понятно: если нет оснований, предусмотренных профильным законом «О психиатрической помощи», значит, есть состав преступления. Но жизнь гораздо сложнее формальных бумаг. Важно понимать, что законность или незаконность здесь напрямую зависит от соблюдения процедуры, установленной для недобровольного помещения в стационар²⁵. Если заключения врачей сфальсифицированы или решение принималось в отсутствие реальной опасности лица для самого себя и окружающих, мы имеем дело с уголовным деянием.

Что немаловажно, субъективная сторона этого преступления требует прямого умысла. Преступник должен точно знать, что законных причин для закрытия человека в клинику нет²⁶. И вот тут следствие натывается на стену. Врачи всегда могут сослаться на «ошибочную диагностику» или «сложность

²⁵ Дорошенко А. А. Незаконная госпитализация в медицинскую организацию, оказывающую психиатрическую помощь в стационарных условиях // Молодой исследователь: вызовы и перспективы : сборник статей по материалам CCCXIV международной научно-практической конференции. Москва, 2023. С. 57.

²⁶ Соловьев Я. В. Правовой анализ незаконной и необоснованной госпитализации в психиатрический стационар // За нами будущее: взгляд молодых ученых на инновационное развитие общества : сборник научных статей 3-й Всероссийской молодежной научной конференции. Курск, 2022. С. 139.

клинической картины». Как отличить врачебную ошибку от умышленного преступления²⁷? Это, пожалуй, самый болезненный вопрос. Стоит отметить, что нередко инициаторами госпитализации выступают родственники, желающие решить имущественные споры, а медики становятся лишь инструментом в их руках.

Квалифицированные составы статьи предусматривают ответственность за использование служебного положения или доведение до смерти по неосторожности. Тяжкие последствия превращают это деяние в категорию особо опасных²⁸. Однако юридическая техника здесь буксует. Сложно доказать причинно-следственную связь между незаконным пребыванием в палате и, например, развитием сопутствующего заболевания. Система защиты прав пациентов в психиатрии до сих пор остается достаточно закрытой. Она герметична.

Заключение

Подводя итог, хочется подчеркнуть, что статья 128 УК РФ нуждается в серьезном переосмыслении с точки зрения правоприменения. Проблема не в тексте закона, а в невероятно высоком пороге доказывания умысла. Важно создать механизмы, которые позволяли бы проводить независимую экспертизу действий врачей еще на этапе следствия, а не только в стенах того же медицинского сообщества. Защита человека от необоснованного психиатрического вмешательства требует прозрачности процедур. Только так можно гарантировать, что стационар останется местом лечения, а не местом незаконной изоляции неудобных лиц. Процесс доказывания должен быть упрощен в пользу потерпевших. Это единственный путь к справедливости.

Использованные источники:

1. Митров А. В. Проблемы квалификации незаконной госпитализации в медицинскую организацию, оказывающую психиатрическую помощь в стационарных условиях // Крымские юридические чтения. Прокуратура России: в преддверии 300-летия : сборник материалов межвузовского студенческого круглого стола в рамках всероссийской научно-практической конференции : в 2 т. / под общ. ред. Н. Н. Колюки, сост. С. В. Герасимовский, А. П. Сергеева. Симферополь, 2021. Т. 2. С. 218–221.
2. Калюжный А. Н. Назначение судебно-психиатрической экспертизы по преступлениям, связанным с незаконной госпитализацией в медицинскую организацию, оказывающую психиатрическую помощь в стационарных условиях // Вестник Костромского государственного университета. 2022. Т. 28, № 1. С. 169–173.

²⁷ Калюжный А. Н. Назначение судебно-психиатрической экспертизы по преступлениям, связанным с незаконной госпитализацией в медицинскую организацию, оказывающую психиатрическую помощь в стационарных условиях // Вестник Костромского государственного университета. 2022. Т. 28, № 1. С. 170

²⁸ Митров А. В. Проблемы квалификации незаконной госпитализации в медицинскую организацию, оказывающую психиатрическую помощь в стационарных условиях // Крымские юридические чтения. Прокуратура России: в преддверии 300-летия : сборник материалов межвузовского студенческого круглого стола в рамках всероссийской научно-практической конференции : в 2 т. / под общ. ред. Н. Н. Колюки, сост. С. В. Герасимовский, А. П. Сергеева. Симферополь, 2021. Т. 2. С. 219.

3. Соловьев Я. В. Правовой анализ незаконной и необоснованной госпитализации в психиатрический стационар // За нами будущее: взгляд молодых ученых на инновационное развитие общества: сборник научных статей 3-й Всероссийской молодежной научной конференции. Курск, 2022. С. 137–140.
4. Дорошенко А. А. Незаконная госпитализация в медицинскую организацию, оказывающую психиатрическую помощь в стационарных условиях // Молодой исследователь: вызовы и перспективы: сборник статей по материалам СССХIV международной научно-практической конференции. Москва, 2023. С. 56–58.

*Мирзоян А.Н.
студент*

*Научный руководитель: Свириденко И.Н., к.ф.н.
заведующий кафедрой теории и практики управления
Оренбургский филиал РАНХиГС*

РАЗВИТИЕ КОМПЛЕКСА УСЛУГ В СФЕРЕ КУЛЬТУРЫ СУБЪЕКТА РФ

***Аннотация.** В статье раскрываются правовые основы, организационно-управленческие механизмы и современные направления трансформации культурной сферы. Особое внимание уделяется вопросам доступности культурных услуг, модернизации инфраструктуры, внедрения инновационных технологий и развитию межотраслевого взаимодействия. Анализируется роль региональной политики в формировании культурного пространства и удовлетворении потребностей населения. Делается вывод о значимости комплексного подхода к развитию культурных услуг как фактора повышения качества жизни и устойчивого социально-экономического развития региона.*

***Ключевые слова:** развитие культуры, культурные услуги, региональная политика, инфраструктура культуры, государственное управление, культурная среда, социально-культурное развитие.*

*Mirzoyan A.N.
student*

*Sviridenko I.N., PhD in Philology
Head of the Department of Management Theory and Practice
Orenburg Branch of RANEP*

DEVELOPMENT OF THE CULTURAL SERVICES COMPLEX IN A CONSTITUENT ENTITY OF THE RUSSIAN FEDERATION

***Abstract:** The article reveals the legal framework, organizational and managerial mechanisms, and contemporary trends in the transformation of the cultural sphere. Special attention is paid to the accessibility of cultural services, infrastructure modernization, the introduction of innovative technologies, and the development of cross-sectoral interaction. The role of regional policy in shaping the cultural space and meeting the population's needs is analyzed. The author concludes that an integrated approach to the development of cultural services is crucial as a factor in improving the quality of life and ensuring the sustainable socio-economic development of the region.)*

***Keywords:** cultural development, cultural services, regional policy, cultural infrastructure, public administration, cultural environment, socio-cultural development.*

В основу развития комплекса услуг в сфере культуры субъекта Российской Федерации заложены принципы единства культурного пространства, системности государственного управления и учета региональной специфики. Формирование и развитие культурных услуг невозможно без совершенствования конституционно-правовых и организационно-экономических механизмов регулирования данной сферы.

Правовое обеспечение развития комплекса культурных услуг осуществляется через систему нормативных правовых актов, включающую Конституцию Российской Федерации, федеральные законы и региональное законодательство. Конституционные нормы определяют базовые принципы функционирования культурной сферы, закрепляя права граждан на участие в культурной жизни, доступ к культурным ценностям и свободу творчества. Эти положения выступают фундаментом для формирования и развития системы культурных услуг на уровне субъектов РФ.

Законы и иные нормативные акты в сфере культуры определяют направления развития культурных услуг, механизмы их предоставления, а также полномочия органов государственной власти и местного самоуправления. К ключевым задачам развития комплекса услуг в сфере культуры можно отнести: обеспечение доступности культурных благ для населения, сохранение и развитие культурного наследия, поддержку учреждений культуры, а также создание условий для расширения спектра и повышения качества культурных услуг [3, с.112].

Развитие культурных услуг в субъекте РФ осуществляется с учетом разграничения полномочий между федеральным, региональным и муниципальным уровнями управления. К ведению Российской Федерации относятся формирование общей культурной политики и нормативно-правовое регулирование, в то время как субъекты РФ обеспечивают реализацию культурных программ, развитие инфраструктуры и организацию предоставления услуг населению. Муниципальный уровень играет важную роль в непосредственном обеспечении доступности культурных услуг для граждан.

Особое значение в развитии комплекса услуг имеет разработка и реализация региональных и муниципальных программ, направленных на модернизацию учреждений культуры, внедрение инновационных форм обслуживания, цифровизацию культурной деятельности и расширение культурного пространства. Такие программы ориентированы на повышение качества услуг, увеличение их разнообразия и адаптацию к потребностям различных социальных групп населения [2, с.856].

Важным направлением является формирование эффективной системы финансирования культурных услуг, включающей бюджетные средства, внебюджетные источники, а также механизмы государственно-частного партнерства. Это позволяет обеспечивать устойчивое развитие учреждений культуры и стимулировать внедрение новых форм и технологий предоставления услуг.

Развитие комплекса услуг в сфере культуры также связано с укреплением культурной идентичности региона, сохранением традиций и исторического наследия, а также созданием условий для культурного обмена и интеграции. Культурные услуги становятся важным инструментом формирования социальной среды, развития человеческого потенциала и повышения качества жизни населения.

Современные тенденции развития предполагают интеграцию культурных услуг с другими сферами, такими как туризм, образование и креативные индустрии. Это способствует расширению культурного пространства региона, повышению его инвестиционной привлекательности и формированию новых форм культурной активности.

Развитие комплекса услуг в сфере культуры представляет собой динамичный процесс, включающий не только организацию культурно-досуговой деятельности, но и формирование условий для получения дополнительного образования, развития творческих способностей и вовлечения населения в культурную жизнь региона. В этом контексте культурные услуги выступают как важный элемент социально-экономической системы субъекта РФ, обеспечивающий удовлетворение разнообразных потребностей населения [4, с.127].

Комплекс услуг в сфере культуры можно рассматривать как систему взаимосвязанных организаций, учреждений и предприятий, функционирующих в области культуры, искусства, образования, туризма и креативных индустрий. Данная система ориентирована на предоставление широкого спектра услуг, включая культурно-просветительские, досуговые, образовательные и рекреационные, что позволяет обеспечить комплексное развитие личности и общества.

Методологической основой исследования развития культурных услуг выступают междисциплинарные подходы, включая социологический, культурологический и управленческий. В частности, концепция социального поля позволяет рассматривать сферу культурных услуг как пространство взаимодействия различных субъектов — государства, учреждений культуры, бизнеса и населения. В рамках данного подхода комплекс культурных услуг выступает как система производства, распределения и потребления культурных благ, формирующая региональное культурное пространство.

Развитие комплекса услуг в сфере культуры субъекта РФ осуществляется по нескольким ключевым направлениям. Во-первых, это модернизация инфраструктуры культуры, включающая обновление материально-технической базы учреждений, внедрение цифровых технологий и создание новых форм культурного обслуживания. Во-вторых, развитие разнообразных сегментов культурных услуг, таких как культурно-досуговые программы, событийный туризм, творческие индустрии и образовательные проекты. В-третьих, расширение возможностей межрегионального и международного культурного взаимодействия [4, с.128].

Особое значение в развитии комплекса культурных услуг имеет учет потребностей различных групп населения. В этой связи можно выделить различные модели потребительского поведения: активную, ориентированную на участие в культурной жизни, саморазвитие и освоение новых форм досуга, и пассивную, характеризующуюся предпочтением традиционных форм культурного потребления. Развитие культурных услуг должно быть направлено на стимулирование активной культурной позиции населения, расширение культурных практик и формирование устойчивого интереса к культурной деятельности.

Функции комплекса услуг в сфере культуры включают познавательную, коммуникативную, воспитательную, рекреационную и развлекательную. Их реализация способствует не только удовлетворению культурных потребностей, но и развитию человеческого потенциала, укреплению социальной интеграции и повышению качества жизни населения региона.

Важным элементом развития комплекса услуг является внедрение современных социально-культурных технологий, направленных на повышение эффективности деятельности учреждений культуры. К ним относятся проектные, информационно-коммуникационные, маркетинговые и событийные технологии, обеспечивающие создание и продвижение культурных продуктов, а также взаимодействие с различными категориями потребителей.

Существенную роль играет и организационно-управленческий аспект, включающий координацию деятельности различных субъектов культурной сферы, развитие государственно-частного партнерства и совершенствование механизмов финансирования. Это позволяет обеспечить устойчивое функционирование системы культурных услуг и адаптацию к изменяющимся социально-экономическим условиям [1, с.83].

Развитие комплекса услуг в сфере культуры субъекта Российской Федерации также предполагает учет территориальных, демографических и социально-экономических особенностей региона. Это обуславливает необходимость дифференцированного подхода к формированию культурной политики, разработке программ развития и выбору приоритетных направлений деятельности.

Таким образом, развитие комплекса услуг в сфере культуры субъекта Российской Федерации представляет собой многогранный процесс, включающий правовое регулирование, организационное управление, финансовое обеспечение и инновационное развитие. Эффективная реализация данных направлений обеспечивает доступность культурных благ, сохранение культурного наследия и устойчивое развитие региональной культурной среды.

Заключение

Развитие комплекса услуг в сфере культуры субъекта РФ является важным направлением государственной политики, обеспечивающим доступность культурных благ и сохранение культурного наследия.

Комплексный подход, включающий правовые, организационные и финансовые механизмы, способствует модернизации культурной сферы. Эффективная реализация данных мер обеспечивает устойчивое развитие региона и повышение качества жизни населения.

Использованные источники:

1. Скоробогатова Т.Н. Создание культурно-развлекательного комплекса как проявление интеграционной тенденции в секторе культуры // В центре экономики. – 2023. – № 31. – С. 82–86.
2. Троянская М.А., Шарапова Е.В. Вопросы реализации государственной политики в сфере культуры: региональный аспект // Экономика и предпринимательство. - 2023. -№ 10(159). - С. 858-862.
3. Чингизова Р.Ф. Нормативно-правовые основы государственного управления в сфере культуры // Закон и право. - 2024. - № 2. - С. 111—115.
4. Шарковская Н.В. Индустрия досуга как социально-культурный феномен // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. – 2020. – № 2. – С. 126–130.

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИНТЕГРАЦИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СУДЕБНУЮ СИСТЕМУ

Аннотация: в рамках настоящего исследования проводится анализ искусственного интеллекта на основе зарубежного опыта внедрения искусственного интеллекта в судебную систему. Анализируется эффективность интеграции данной технологии на примере функциональных характеристик программ, применимых в судебных органах иностранных государств. Рассматривается эффективная интеграция искусственного интеллекта в отечественный судебный корпус с учетом российской цифровизации и отечественной судебной системы.

Ключевые слова: судебная система, искусственный интеллект, автоматизация судопроизводства, зарубежный опыт, цифровизация.

*Miroshnichenko E.N.
master's student
Novosibirsk State University of Economics and Management*

FOREIGN EXPERIENCE IN INTEGRATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO THE JUDICIAL SYSTEM

Annotation: The present study analyzes artificial intelligence based on foreign experience in introducing artificial intelligence into the judicial system. The effectiveness of the integration of this technology is analyzed using the example of the functional characteristics of programs used in the judicial authorities of foreign countries. The article considers the effective integration of artificial intelligence into the domestic judicial corps, taking into account Russian digitalization and the domestic judicial system.

Keywords: judicial system, artificial intelligence, automation of judicial proceedings, foreign experience, digitalization.

Как известно, искусственный интеллект применительно к судебной системе, способен автоматизировать рутинные задачи судей и аппарата суда, такие как анализ судебных прецедентов по аналогичному судебному делу, поиск соответствующих нормативных правовых актов, применительно к конкретному делу и генерация судебного решения [3, с. 90]. Исследуемый функционал искусственного интеллекта реализуется в судебных органах зарубежных государств в практическом его применении. На сегодняшний

день лидерами в применении искусственного интеллекта в судопроизводстве являются Китай и США. При этом положительная интеграция современных технологий данных стран, мотивирует иные зарубежные государства совершенствовать собственные технологические разработки и интегрировать искусственный интеллект в систему правосудия.

Американский искусственный интеллект в судопроизводстве довольно перспективный, однако с октября 2023 года в США произошел застой в совершенствовании современных технологий. Это связано с указом Джо Байдена о введении новых стандартов безопасности для новейших цифровых технологий, который включал: введение новых дополнительных тестов на проверку безопасности технологий искусственного интеллекта, систему анализа потенциальных рисков для трудового рынка, контроль в области авторских прав при создании новых программ. В январе 2025 года с приходом к власти Дональда Трампа, данный указ был отменен, в связи с чем президент отметил, что правительственное излишнее вмешательство в технологическую среду значительно ограничивает развитие искусственного интеллекта и не способствует реализации полного потенциала американских программистов в разработке новых компьютерных программных систем.

В США имеется некоторое количество разработок, использующих технологию искусственного интеллекта в судах. Одна из них это – Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions, применяемая к анализу и прогнозированию рецидива уголовных преступлений у лиц, имеющих судимость. Следующая популяризированная разработка в американской системе правосудия – это система Ross, являющаяся чат-ботом, реализуемый в функционале ответов на процессуальные вопросы лиц, участвующих в судебном разбирательстве, ссылаясь на вынесенные судебные акты по конкретному делу или правовые положения [2, с. 38].

В Китае внедрение искусственного интеллекта в систему правосудия происходило постепенно, в течении нескольких лет. С 2019 года в китайские суды интегрируется система «умных судов», применяемая к интернет-преступлениям и правонарушениям. В данной системе была впервые применена новейшая технологичная разработка искусственного интеллекта – ассистента для судьи. Исследуемая технология реализует функциональные характеристики следующим образом: искусственный интеллект анализирует информацию по конкретному судебному делу, производит расширенный поиск судебной практики по аналогичным прецедентам, в результате программа предлагает к рассмотрению необходимые нормы, применимые к делу, и в завершении работы генерирует примерное судебное решение и при необходимости исправляет ошибки, допущенные судьей. Судебный ассистент глубоко интегрирован в китайское судопроизводство, поскольку у судьи существует обязанность следовать рекомендациям искусственного интеллекта при разрешении судебного дела. Если судья отклоняется от конкретных рекомендаций программы, существует необходимость в формировании отчетной документации о обоснованных причинах отклонения

от инструкции, данной искусственным интеллектом. Китайские судьи отмечают, что после внедрения данной технологии, их рабочая нагрузка снизилась на более чем 30%, что значительно ускорило рассмотрение судебных дел [2, с. 38].

Не менее перспективной страной во внедрении новейших технологий в судебский корпус является Сингапур. Изначально технология искусственного интеллекта в судебных органах Сингапура применялась в незначительных спорах между двумя сторонами сделки, при этом важным аспектом являлось отсутствие судебного представителя у двух сторон судебного разбирательства, где сумма иска не превышала 20 000 долларов США.

В настоящее время в Сингапуре существует прогрессивная технология Justice and Tribunals System, которая является онлайн-платформой, реализуемой в функционале формирования и подаче искового заявления в суд мелких тяжб, к полномочиям которого относятся споры о трудовых правоотношениях, общественные споры (например, споры между жильцами об общей территории), защита от преследования, а также некоторые споры, сосредоточенные в сети «Интернет». Исследуемая технологичная система анализирует вводные данные искового заявления и на основании их результатов определяет подсудность спора; также программа проводит предварительную оценку доказательств истца и определяет недостающие дополнительные доказательства, имеющие правовое значение для объективного и полноценного рассмотрения судом настоящего спора. По результатам прохождения описанной судебной процедуры, с последующим принятием искового заявления к производству суда, каждой стороне судебного процесса предоставляется функция выбора удобной даты проведения судебного разбирательства, в зависимости от графика и загруженности судей.

Как отмечает правовед Алексеева Е.В., в своем научном труде, технология Сингапура, оснащённая системой искусственного интеллекта – Justice and Tribunals System, имеет ряд функциональных возможностей по урегулированию спора без обращения к системе правосудия. В исследуемой программе представлена вариативность заключения мирового соглашения. Первый вариант представляется системой, основанной на онлайн-платформе для переговоров между истцом и ответчиком, которая реализуется в несколько этапов, важным аспектом является инициативность заключения мирового соглашения от ответчика; второй способ – это предоставления судом услуг медиатора, которая реализуется путем применения онлайн-сессии. По итогу проведения настоящих примирительных процедур, между сторонами возможно заключение мирового соглашения, либо продолжение разбирательства, по существу, в судебном порядке [1, с. 550].

Не менее прогрессивная в правовом сообществе страна Казахстан, которая также применяет современную технологию искусственного интеллекта в судебных органах. Во-первых, с 2018 года в Казахстане функционирует электронная цифровая система «е-Примирение», аналогичная

по функциональной направленности программе Сингапура по мирному урегулированию споров, в которой реализована возможность применения процедуры медиации в электронном формате. Во-вторых, Казахстан разработал технологию именуемую SmartAnalytic, реализованную в качестве цифрового аналитического сервиса по подбору и поиску релевантной судебной практики, всестороннему анализу материалов текущего дела, по результатам которого программа генерирует предварительный исход дела и предлагает к принятию проект соответствующего судебного решения.

Поводя итог настоящего исследования в области рассмотрения опыта зарубежных стран в процессе интеграции искусственного интеллекта в судебные органы, следует отметить, что в зарубежной практике внедрение технологии искусственного интеллекта в судопроизводство представляется в качестве функционального, вспомогательного инструмента для человека, обладающего юридическим образованием. Для Российской Федерации подобный эмпирический опыт зарубежных стран, несомненно, является важным для последующей интеграции подобного рода новейших технологий в отечественные суды. На основе положительной динамики внедрения и модернизации искусственного интеллекта в иностранных государствах, законодатель и судейский корпус способны всесторонне проанализировать положительные и негативные аспекты современных технологий и внедрить собственные программы, соответствующие российской правовой системе.

Использованные источники:

1. Алексеева Е.В. Искусственный интеллект в судопроизводстве: опыт правового эксперимента в Сингапуре, Китае и Казахстане [Электронный ресурс] // Юридическая техника. – 2025. – №19. – С. 549-553. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-sudoproizvodstve-opyt-pravovogo-eksperimenta-v-singapore-kitae-i-kazahstane> (дата обращения: 30.04.2026)
2. Галкина Н.М., Кузнецова Д.В., Воробьев М.А. Зарубежный опыт применения искусственного интеллекта в судебной системе [Электронный ресурс] // Вестник ВГУ. – 2023. – №3 (54). – С. 35-41. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zarubezhnyy-opyt-primeneniya-iskusstvennogo-intellekta-v-sudebnoy-sisteme> (дата обращения: 01.05.2026)
3. Морхат П. М. К вопросу о юридическом понимании искусственного интеллекта [Электронный ресурс] // Аграрное и земельное право. – 2017. – №11 (155). – С. 89-95. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-yuridicheskom-ponimanii-iskusstvennogo-intellekta> (дата обращения: 28.04.2026)

*Мирошниченко Е.Н.
магистрант
Новосибирский государственный
университет экономики и управления*

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В РОССИЙСКОМ СУДЕ: МНЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННОСТИ

***Аннотация:** в рамках настоящего исследования проводится анализ искусственного интеллекта в отечественном судебном корпусе, правовая позиция законодателя Российской Федерации о искусственном интеллекте в государственных органах, а также мнение научного сообщества касательно данного вопроса. Важнейшим научно-правовым исследованием в представленной работе является опрос граждан, и лиц, проживающих на территории Российской Федерации о эффективности внедрения современных технологий в систему правосудия. В настоящем исследовании предлагается к анализу вопрос о целесообразности внедрения подобных новейших технологий в государственные органы.*

***Ключевые слова:** судебная система, искусственный интеллект, современные технологии, автоматизация судопроизводства, мнение общественности, статистика.*

*Miroshnichenko E.N.
master's student
Novosibirsk State University of Economics and Management*

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE RUSSIAN COURT: THE OPINION OF THE PUBLIC

***Abstract:** This study analyzes artificial intelligence in the domestic judicial corps, the legal position of the legislator of the Russian Federation on artificial intelligence in government agencies, as well as the opinion of the scientific community on this issue. The most important scientific and legal research in the presented work is a survey of citizens and persons living in the territory of the Russian Federation on the effectiveness of the introduction of modern technologies into the justice system. In this study, the question of the expediency of introducing such new technologies into government agencies is proposed for analysis.*

***Keywords:** judicial system, artificial intelligence, modern technologies, automation of judicial proceedings, public opinion, statistics.*

Актуальность внедрения искусственного интеллекта в судопроизводство обусловлена постепенной цифровизацией России, что привело к успешной интеграции искусственного интеллекта во многие сферы жизнедеятельности. Однако интеграция искусственного интеллекта в систему

государственных органов, в частности судебных органов, всегда вызвало огромное количество разногласий. Поскольку, представляется значимой известная проблематика судопроизводства – высокая загруженность судей и аппарата суда, считаю необходимым всестороннее исследовать технологию искусственного интеллекта как способа решения настоящей проблемы. В связи с данным аспектом, важным элементом анализа искусственного интеллекта является мнение законодателя, научного сообщества о целесообразности и этической приемлемости интеграции новейшей технологии в систему правосудия.

Известная проблематика загруженности судейского корпуса является достаточно актуальной, что подтверждается монографией кандидата исторических наук М.С. Саламатовой. Как отмечается в исследовании, уже несколько десятилетий ведутся обсуждения проблематики о чрезмерной нагрузке отечественного судейского корпуса, в частности, исследование экспертов Высшей школы экономики о оценке рабочей нагрузки на судей и его аппарата в судах общей юрисдикции и арбитражных судах, которое было проведено в 2019 году. Исследование отразило существенную загруженность судебных органов – 68% судей отметили, что их рабочая нагрузка увеличивает продолжительность рабочего дня в 2-5 раза и более [5; с.83].

Проведение опроса о загруженности российских судей и аппарата суда Новосибирска и Новосибирской области, которое представлено в монографии М.С. Саламатовой представляется в подтверждение обозначенной проблематики. Опрос каждого звена судов общей юрисдикции подтверждает факт высокой или чрезмерно высокой нагрузки на судейский корпус. В исследовании отмечается небольшое количество респондентов-судей, которые оценили рабочую нагрузку как «управляемую (оптимальную)», однако ни один из респондентов-судей не отметил рабочую нагрузку как «низкую» или «крайне низкую» [5; с.87]. Стоит отметить, что именно повышенная нагрузка способствует раннему уходу судей с работы в судебной системе, примерно в 40% случаев. Ни одна другая проблематика, имеющаяся в судебных органах (уменьшение денежного вознаграждения, нехватка рабочих кадров, непоследовательность в судебной практике и т.п.) не способствует уходу в отставку или увольнению с должности судьи.

В связи с данной существенной проблематикой, предлагается в качестве повышения эффективности работы судейского корпуса, как и снижение рабочей нагрузки на судей и аппарат суда внедрение технологии искусственного интеллекта.

Считаю важным проанализировать мнение научного сообщества о применении искусственного интеллекта в российской судебной системе. В настоящее время, правоведы высказывают неоднозначную позицию о внедрении современных технологий в систему правосудия. Прежде всего, это связано с потенциальными правовыми рисками, которые могут понести суды при введении подобных систем. Проанализировав несколько точек зрения,

можно резюмировать, что существенными недостатками искусственного интеллекта при его интеграции в судебную систему будет являться:

- потенциальная угроза взлома баз данных с конфиденциальной информацией судей, аппарата суда и участников судебного разбирательства;
- ошибки в работе искусственного интеллекта, что вероятнее всего, способно повлечь несправедливость вынесенного судебного решения;
- неурегулированные вопросы об ответственности в случае вреда, причиненного искусственным интеллектом в судопроизводстве;
- способствование кардинальному изменению законодательства с внедрением нормативного регулирования искусственного интеллекта (надлежащая сертификация технологий искусственного интеллекта, санкции за нарушение требований к безопасности новейших разработок и т.п.);
- потенциальная угроза для рынка труда в судебных органах – сокращение рабочих мест в органах государственной службы;
- неспособность искусственного интеллекта к соблюдению принципов деятельности судопроизводства [3, с. 91].

Как отмечается в научном труде кандидата экономических наук А.Н. Ващекиным некоторые правоведы считают, что необходимость внедрения искусственного интеллекта в систему правосудия актуальна в поэтапном режиме, то есть по мере модернизации технологичных программ, которые соответствуют реализации определенных правовых процедур. Другое мнение авторов научных работ заключается в реализации оперативной интеграции искусственного интеллекта в судебную деятельность в силу неизбежности данного процесса в будущем. Третье мнение научного сообщества вовсе отвергает искусственный интеллект в судебной системе, указывая на потенциальную угрозу которую несет в себе данный процесс, а также выделение важнейшей проблематики – снижение продуктивности и качества работы судебной системы, поскольку авторы отрицают работоспособность программной системы на том же уровне, который имеется при физической активности мозга судьи в ходе анализа судебного разбирательства [2, с. 65].

Таким образом, представляется возможным резюмировать, что несмотря на положительные характеристики искусственного интеллекта в судопроизводстве, существует множество правовых рисков и потенциальных угроз, которые нивелируют с положительными аспектами современных технологий. Разумеется, рабочая нагрузка на отечественный судейский корпус при грамотной интеграции искусственного интеллекта будет снижена, но за решением данной проблемы находится масса другой потенциальной угрозы для общественности, судопроизводства и государства в целом.

Считаю необходимым изучить опыт внедрения искусственного интеллекта в Российской Федерации в совокупности с анализом мнений государственных органов и законодателя в решении данного вопроса. Стоит отметить, что 20 мая 2025 года проходило заседание Совета судей Российской Федерации и выступление его председателя Момотова В.В., в котором были

высказаны основные направления в работе Совета судей. Естественно, центральная проблема отечественной судебной системы – это высокая загруженность судей и аппарата суда. Момотов В.В. обозначил, что есть возможность исправить текущее положение, путем внедрения искусственного интеллекта в судопроизводство. На заседании было отмечено, что данный опыт в российском судейском корпусе имеется и были предложены к рассмотрению наиболее положительные примеры [4; с. 190]. Важно отметить, что большинство технологий искусственного интеллекта применялись в судах Москвы и Московской области, однако и другие субъекты Российской Федерации интегрировали новейшие технологии в местные суды. Если обобщить и проанализировать результаты, то на сегодняшний день в российских судах использовались: искусственный интеллект, способствующий составлению протоколов судебного заседания, переводящий человеческую речь в текстовый формат; искусственный интеллект для подбора и анализа нормативных правовых актов к определенному судебному делу; искусственный интеллект, составляющий проекты судебных приказов и краткого пересказа их содержания; автоматизация системы в административном судопроизводстве, заполняющая пустые поля в правовых системах из протоколов административных правонарушений.

По результатам исследуемого доклада, представляется возможным резюмировать, что государство запустило постепенную интеграцию технологии искусственного интеллекта в судейский корпус, и готово к его дальнейшему распространению на другие субъекты Российской Федерации.

Представленные выше позиции со стороны научного сообщества и государства имеют несомненную научную ценность для настоящего исследования, однако важнейшим мнением об искусственном интеллекте в системе правосудия будет являться взгляд общественности: граждан Российской Федерации и лиц, проживающих на территории России. Актуальность данного исследования обусловлена демократическим политическим режимом Российской Федерации, где граждане являются единственным источником власти, согласно статье 3 Конституции Российской Федерации. Несомненно, существует необходимость в понимании готовности социума к того рода современным технологиям в государственных органах. На основании данного значимого аспекта, был проведен опрос среди местных жителей Новосибирской области об искусственном интеллекте в судопроизводстве. Предлагаю к рассмотрению следующие результаты опроса:

Из общего количества опрошенных, большая часть была женского пола – 80%, мужского пола – 20%. Преимущественно опрос проходили молодые люди в возрасте от 18 до 25 лет – 40%, более 50 лет – 30%, от 35 до 50 лет – 20%, от 25 до 35 лет – 10%. Большее количество респондентов никогда не являлось участником на судебном разбирательстве – 70%, однако 30% опрошенных граждан являлись стороной на судебном процессе.

Об отношении граждан и лиц, проживающих на территории Российской Федерации к искусственному интеллекту было задано несколько важных

вопросов. Прежде всего, респондентам был представлен вопрос о их доверии к искусственному интеллекту, на основании которого были выявлены следующие результаты: 40% – скорее доверяют новейшим технологиям; 26,7% – скорее не доверяют искусственному интеллекту; у 16,7% респондентов искусственный интеллект вызывает полное доверие, остальные 15,8% опрошенных граждан затрудняются ответить на представленный вопрос. Преимущественная часть опрошенных лиц использует искусственный интеллект в повседневной жизни – 73,3%, а примерно 26,7% респондентов никогда не использовали искусственный интеллект.

Опрошенным лицам представлялось к рассмотрению некоторое количество вопросов о внедрении искусственного интеллекта в отечественную судебную систему. Первый из данной категории вопросов заключался в следующем: «Как Вы считаете, способен ли искусственный интеллект снизить рабочую нагрузку на судей и аппарат суда?». На представленный вопрос были получены настоящие ответы: 56,7% опрошенных считают, что таким образом можно снизить рабочую нагрузку на судейский корпус; 16,7% респондентов считают, что данный способ не способен снизить рабочую нагрузку на суды; 26,7% – воздержались от ответа. Второй вопрос респондентам был представлен следующим образом: «Какая форма современных технологий, наиболее актуальна для российских судов?» (респонденты выбрали несколько вариантов ответа): 46,7% – за внедрение кардинально новых, современных программ для системы правосудия; 43,3% – считают, что в судебную систему необходимо интегрировать слабый искусственный интеллект; 36,7% – ответили, что необходимо автоматизировать имеющиеся правовые системы (ГАС «Правосудие», «Мой Арбитр») и 16,7% – за внедрение более сильного искусственного интеллекта.

Правовые риски, которые понесет судебная система при внедрения исследуемых технологий является центральной проблематикой настоящего исследования. Считаю важным узнать у респондентов: «Способен ли искусственный интеллект нести в себе потенциальную угрозу для российского судейского корпуса?». На основе анализа полученных данных, делаю следующий вывод: 70% опрошенных лиц, считают, что судебная система понесет риски в различных аспектах. На субъективный взгляд респондентов, наиболее опасными являются следующие негативные последствия внедрения искусственного интеллекта в судопроизводство (ответ на вопрос подразумевал выбор нескольких вариантов ответа): 60% респондентов отметили, что существует угроза для вынесения справедливого судебного решения; 56,7% – считают, что искусственный интеллект несет в себе множество ошибок и неточностей, что в последствие негативным образом отразится на работе судей и аппарата суда; 43,3% лиц ответили, что угроза безопасности данных является главным негативным фактором в работе искусственного интеллекта; 40% респондентов считают, что имеет место быть угроза для рынка труда и сокращение рабочих мест в судах; 33,3% опрошенных граждан, отмечают, что могут быть нарушены принципы судебной деятельности и кодекс судейской

этики; 3,3% граждан отметили, что российский судейский корпус не понесет никаких правовых рисков при интеграции искусственного интеллекта.

В завершении опроса, подлежал к анализу особо значимый в настоящем научном исследовании вопрос о готовности Российской Федерации к внедрению подобного рода технологий в систему судов. Многозначительные результаты исследования представлены на приведенной ниже диаграмме (Рис. 1). Можно заметить, что большая часть респондентов среди местных жителей Новосибирска и Новосибирской области, считают, что Российская Федерация в настоящее время не готова к полной интеграции искусственного интеллекта в отечественную судебную систему.

Как Вы думаете, на сегодняшний день Российская Федерация готова к интеграции искусственного интеллекта в систему правосудия?

30 ответов

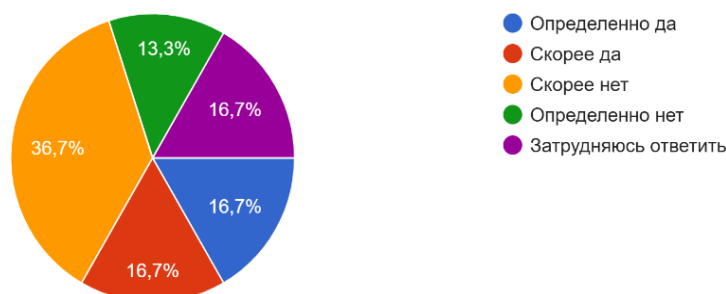


Рис. 1 Диаграмма о готовности граждан к внедрению современных технологий в отечественные суды

На основе проведенного опроса среди граждан Российской Федерации, можно кратко резюмировать все вышесказанное. Среди опрошенных лиц, преимущественно были респонденты молодого возраста, активно использующие искусственный интеллект в повседневной жизни, и в большей степени доверяющие сложнейшей технологии в решении бытовых задач. Опрашиваемые граждане в основном считают, что повышенную рабочую нагрузку на российский судебный корпус можно снизить путем внедрения искусственного интеллекта, однако данная технология несет правовую угрозу для судебного органа. Не все респонденты сошлись во мнении, что в настоящее время наше государство готово к внедрению подобного рода технологий в систему правосудия.

Проанализировав данные результаты, делаю вывод о том, что только после кардинальных перемен в государстве и решительного настроя законодателя вводить сложнейшие, современные технологии в судебную систему, общественность будет в большей степени доверять государству и судебным органам в вопросе применения искусственного интеллекта на государственном уровне. Технологической сфере Российской Федерации необходимо дополнительное государственное финансирование на разработку

искусственного интеллекта, применительно к российской судебной системе. Помимо этого, есть необходимость в нормативно-правовом регулировании вопроса об искусственном интеллекте, например, в области правил и стандартов для создания подобного рода программ, которые будут соответствовать нормам безопасности конфиденциальности данных.

В заключении настоящего научного исследования, хотелось бы отметить, что искусственный интеллект способствует ускорению рутинных судебных задач судей и аппарата суда, путем автоматизации некоторых процессов, способствует уменьшению сроков рассмотрения судебных дел и увеличивает общую производительность российского судейского корпуса, однако, необходимо помнить о большом объеме правовых рисков, которые несут потенциальную угрозу для судебных органов. Стоит отметить, что искусственный интеллект в системе правосудия это не про полную замену судьи или аппарата суда, а про уникальный технологический инструмент усиления правовой системы, способствующей ускорению рабочих процессов, повышению доступности и реализации правосудия.

Использованные источники:

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. (ред. от 01.07.2020) // Собрание законодательства РФ. – 16.03.2020. – №11. – Текст: непосредственный.
2. Ващекин А.Н., Ващекина И.В. Искусственный интеллект в судебной системе: задачи и методы [Электронный ресурс] // Правовая информатика. – 2023. – №3. – С. 65-73. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-sudebnoy-sisteme-zadachi-i-metody/viewer> (дата обращения: 24.04.2026)
3. Вершинина Т.Н. Риски использования искусственного интеллекта в судопроизводстве [Электронный ресурс] // Аграрное и земельное право. – 2024. – № 8(236). – С. 89-91. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/riski-ispolzovaniya-iskusstvennogo-intellekta-v-sudoproizvodstve> (дата обращения: 22.04.2026)
4. Момотов В.В. Искусственный интеллект в судопроизводстве: состояние, перспективы использования [Электронный ресурс] // Вестник Университета О.Е. Кутафина (МГЮА): Вектор юридической науки. – 2021. – №5. – С. 189-191. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-sudoproizvodstve-sostoyanie-perspektivy-ispolzovaniya> (дата обращения: 26.04.2026)
5. Саламатова М.С. Судейский корпус Новосибирской области: тенденции и перспективы развития: моногр. / М.С. Саламатова, Д.С. Васильев; Новосиб. гос. ун-т экономики и управления. – Новосибирск: НГУЭУ, 2024. – 271 с. – Текст: непосредственный.

*Мискевич Е.А.
магистрант*

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
Россия, Москва*

*Научные руководители: Бастов Г.А., д.т.н
профессор
Глынин В.Л.
доцент*

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
Россия, Москва*

ВОЗБУДИМАЯ И ЦИКЛОИДНАЯ АКЦЕНТУАЦИИ В АБСТРАКТНОМ ЭКСПРЕССИОНИЗМЕ: ОТ ЖИВОПИСИ ДЖЕКСОНА ПОЛЛОКА И МАРКА РОТКО К ЮВЕЛИРНОМУ ИЗДЕЛИЮ

Аннотация: В статье рассматривается связь между признаками возбудимой и циклоидной акцентуаций характера, выделенных в классификации К. Леонгарда, и особенностями художественного языка абстрактного экспрессионизма на примере творчества Джексона Поллока и Марка Ротко. Выявлены визуально-пластические средства, посредством которых проявляются характеристики указанных типов акцентуаций. На основе сравнительного анализа произведений художников определены принципы трансляции данных средств в предметную форму и предложены проектные решения акцентных брошей, разработанных с использованием технологий трёхмерного моделирования. Результаты исследования демонстрируют возможности интеграции психологических и художественно-композиционных характеристик в процесс проектирования ювелирных изделий и могут быть использованы в практике концептуального дизайна.

Ключевые слова: акцентуации характера, возбудимый тип, циклоидный тип, Джексон Поллок, Марк Ротко, ювелирный дизайн, 3D-моделирование.

*Miskevich E.A.
master's student*

*A.N. Kosygin Russian State University
Russia, Moscow*

*Scientific supervisors: Bastov G.A., Doctor of Technical Sciences
professor*

Glynin V.L.

associate professor

*A.N. Kosygin Russian State University
Russia, Moscow*

EXCITABLE AND CYCLOID ACCENTUATIONS IN ABSTRACT EXPRESSIONISM: FROM THE PAINTING OF JACKSON POLLOCK AND MARK ROTHKO TO JEWELRY DESIGN

Abstract: *The article examines the relationship between the signs of excitable and cycloid character accentuations (according to K. Leonhard's classification) and the features of the artistic language of abstract expressionism on the example of Jackson Pollock and Mark Rothko. The visual and plastic means through which the characteristics of these accentuation types manifest themselves are identified. Based on a comparative analysis of the artists' works, the principles of translating these means into objective form are determined, and design solutions for accent brooches developed using 3D modeling technologies are proposed. The results of the study demonstrate the possibilities of integrating psychological and artistic-compositional characteristics into the process of jewelry design and can be used in the practice of conceptual design.*

Keywords: *character accentuations, excitable type, cycloid type, Jackson Pollock, Mark Rothko, jewelry design, 3D modeling.*

Введение

Современный ювелирный дизайн всё чаще выходит за пределы декоративной функции, стремясь к концептуальной глубине и эмоциональной выразительности. Особое место в этом направлении занимают акцентные украшения – броши, способные служить не только дополнением образа, но и самостоятельным художественным высказыванием.

Одним из перспективных направлений развития концептуального дизайна является обращение к психологическим теориям, позволяющим использовать особенности личности как источник художественного формообразования. В рамках данного исследования в качестве теоретической основы выбрана теория акцентуаций характера К. Леонгарда, описывающая устойчивые психологические особенности, влияющие на эмоциональное реагирование и поведение человека [1].

Предметом исследования стали признаки возбудимой и циклоидной акцентуаций характера, рассмотренные через особенности художественного языка абстрактного экспрессионизма. В качестве визуального материала выбраны произведения Джексона Поллока и Марка Ротко – художников, чьи творческие методы демонстрируют принципиально различные подходы к организации композиции, формы, линии и цвета. В работах Поллока преобладают динамика, жестовость и ощущение непрерывного движения, тогда как произведения Ротко строятся на статичности композиции, цветовых взаимодействиях и медитативном восприятии пространства [2].

Сопоставление художественных особенностей произведений указанных авторов позволяет выявить выразительные средства, которые могут быть

интерпретированы через признаки различных типов акцентуаций и адаптированы к задачам предметного дизайна [3]. Несмотря на растущий интерес к междисциплинарным исследованиям на стыке искусства, психологии и проектирования, методы переноса подобных художественно-психологических характеристик в область трёхмерного ювелирного дизайна остаются недостаточно разработанными.

Цель исследования заключается в выявлении взаимосвязи между признаками возбудимой и циклоидной акцентуаций характера и визуально-пластическими средствами, характерными для творчества Джексона Поллока и Марка Ротко, а также в разработке принципов их трансляции в ювелирном дизайне.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1. Охарактеризовать проявления возбудимого и циклоидного типов акцентуации в художественном методе, композиции, линии, цвете и фактуре произведений каждого художника.
2. Провести сравнительный анализ выявленных факторов акцентуализации.
3. Разработать на основе этого анализа конкретные формообразующие решения для двух брошей, выполненных в технологии 3D-моделирования.
4. Обосновать возможность применения полученной методики в концептуальном ювелирном дизайне.

Методы и исследования

В работе использован комплекс методов, позволяющий осуществить междисциплинарный анализ на стыке психологии искусства и дизайна ювелирных изделий.

Теоретический блок включал:

- Сравнительно-аналитический метод – для сопоставления визуально-пластических языков Джексона Поллока и Марка Ротко с выделением общих и различных черт, обусловленных разными типами акцентуаций.
- Формально-стилистический анализ – для описания и систематизации художественно-графических средств (линия, форма, композиция, цвет, фактура) в произведениях каждого художника.
- Элементы психологического анализа – для выявления признаков, соотносимых с возбудимой и циклоидной акцентуациями характера по классификации К. Леонгарда, в художественных методах и выразительных средствах авторов.

Практический блок включал:

- Метод художественного проектирования – для разработки концепции брошей, каждая из которых является материальной интерпретацией факторов акцентуализации художников.
- Цифровое 3D-моделирование – построение трёхмерных моделей брошей.

Результаты исследований

В ходе исследования были выявлены и систематизированы художественно-графические средства, характерные для возбудимой (Джексон Поллок) и циклоидной (Марк Ротко) акцентуаций, а также разработаны две авторские 3D-модели брошей, транслирующие эти средства в ювелирную форму.

Факторы акцентуализации в творчестве Джексона Поллока

Анализ произведений Поллока периода 1947–1952 гг. (в частности, «Лавандовый туман», «№ 5, 1948») позволил выделить следующие устойчивые визуальные характеристики:

- **Композиция:** децентрализованная, изображение равномерно покрывает всю поверхность без выделения смыслового центра, создавая ощущение непрерывного движения.

- **Линия:** жестовый след, возникающий в технике дриппинга; линии хаотично переплетаются, многослойность наложения создаёт оптическую сложность.

- **Форма:** аморфная, не имеющая устойчивых очертаний, акцент смещён на процесс её возникновения.

- **Цвет:** ограниченная палитра (чёрный, белый, красный, желтый), цвета часто контрастны, но их роль подчинена общему ритмическому движению.

Выявленные признаки соотносятся с характеристиками возбудимого типа акцентуации, среди которых выделяются импульсивность, повышенная активность и стремление к эмоциональной разрядке через действие.

Факторы акцентуализации в творчестве Марка Ротко

Анализ «многокартинных» композиций Ротко (серии для капеллы Хьюстона, работы «Оранжевое, красное, жёлтое» и др.) выявил противоположную систему выразительных средств:

- **Композиция:** статичная, центрированная; изображение строится из 2–3 крупных горизонтально ориентированных цветовых полей, расположенных вертикально. Отсутствуют диагонали и резкие смещения.

- **Форма:** обобщённая – прямоугольные или овальные блоки, границы которых размыты.

- **Линия:** не используется как самостоятельный элемент; функцию линии выполняют мягкие переходы между цветовыми зонами.

- **Цвет:** основной носитель смысла. Характерны сложные, многослойные тона с эффектом внутреннего свечения.

Выявленные особенности соотносятся с признаками циклоидной акцентуации, включая эмоциональную изменчивость, склонность к рефлексии и внутренней сосредоточенности [4,7].

Таблица 1 – Сравнение художественно-графических факторов возбудимой (Поллок) и циклоидной (Ротко) акцентуаций

Критерий	Джексон Поллок (возбудимый тип)	Марк Ротко (циклоидный тип)
Композиция	Децентрализованная	Статичная, центрированная, горизонтальные блоки
Линия	Жестовая, хаотичная, след движения	Отсутствует, заменена цветовыми переходами
Форма	Аморфная, без устойчивых границ	Крупные поля с размытыми краями
Цвет	Контрастный, подчинён ритму; многослойный	Сложные тона, контрастный, насыщенный
Эмоциональный результат	Напряжение, импульс, энергия	Меланхолия, покой, медитация

На основе выявленных различий были разработаны две авторские броши 100x100мм. Моделирование выполнено в среде Rhinoceros 8.

Брошь «Поллок» (рис. 1) представляет собой квадратную рамку, внутренняя часть которой заполнена хаотично натянутыми нитями (имитация техники дриппинга). Используются нити красного, белого и чёрного цветов различной толщины. Нити закреплены на противоположных сторонах рамки в случайных точках, создавая сложный многослойный рисунок. Это отражает импульсивность, жестовость и децентрализацию композиции художника.

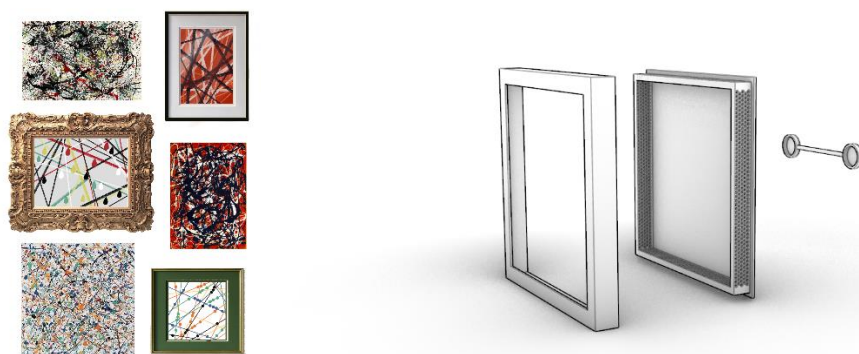


Рисунок 1 – Эскизы и 3D-модель основы броши «Поллок». Автор Е. Мискевич.

Брошь «Ротко» (рис. 2) также построена на основе квадратной рамки, но внутреннее пространство заполнено прямоугольными вставками из цветного стекла (оранжевое, белое, чёрное, розовое) разных размеров [5]. Вставки расположены в 2 ряда, их границы не соприкасаются вплотную,

создавая зазоры, имитирующие размытые переходы. За счёт прозрачности стекла и задней отражающей поверхности, проходящий сквозь брошь свет создает эффект глубины и «внутреннего свечения», что соответствует особенностям цветовых полей, статики и медитативности Ротко.

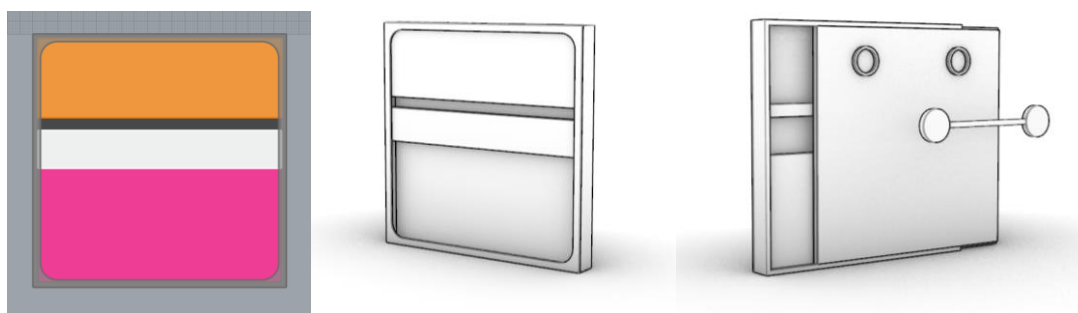


Рисунок 2 – 3D-модель броши «Ротко». Автор Е. Мискевич.

Таким образом, художественные принципы трансформированы в конкретные геометрические, колористические и фактурные решения, пригодные для изготовления в металле и дальнейшего тиражирования в рамках авторской ювелирной коллекции [6].

Заключение

В результате проведённого исследования выявлена и охарактеризована взаимосвязь между возбудимой и циклоидной акцентуациями характера (по К. Леонгарду) и визуально-пластическими средствами в творчестве Джексона Поллока и Марка Ротко. Частично решена проблема отсутствия методик переноса психологических особенностей художника в язык трёхмерного ювелирного дизайна – предложен подход, основанный на выделении ключевых факторов акцентуализации и их прямом аналогическом моделировании в цифровой среде. Разработанные принципы представляют интерес для образовательной и проектной практики в области ювелирного дизайна, а также могут служить основой для дальнейших исследований взаимосвязи психологии искусства и предметного проектирования.

Предложенный подход показывает возможность интеграции психологических и художественно-композиционных характеристик в процесс цифрового проектирования ювелирных изделий [8]. Это расширяет инструментарий концептуального дизайна и способствует созданию объектов, ориентированных не только на эстетическое восприятие, но и на передачу определённого эмоционального содержания.

Использованные источники:

1. Леонгард К. Акцентуированные личности. – Киев: Выща школа, 1981. – 392 с.
2. Харрисон Ч., Вуд П. История искусства абстрактного экспрессионизма. – М.: Ад Маргинем Пресс, 2020. – 320 с.
3. Мискевич Е.А., Бастов Г.А. Методологическая основа проектирования аксессуаров костюма в теории акцентуализации чувственного воображения художника // ДИСК. – 2025. – С.
4. Экман П. Психология эмоций. – СПб.: Питер, 2010. – 336с.

5. Сапунов Е.В. 3D-моделирование в ювелирном дизайне: от эскиза до визуализации. – СПб.: Лань, 2023. – 144 с.
6. Раков А. П., Потёмкина Я. Е. Связь художественного конструирования формы в архитектуре и дизайне с законами психологии и физиологии восприятия // Градостроительство и архитектура. – 2024. – Т. 14, № 1. – С. 144-149.
7. Зинченко В.П. Психологические основы художественного восприятия // Искусствознание и психология / под ред. А.А. Мелик-Пашаева. – М.: МГППУ, 2014. – С. 45-62.
8. Венкова А. В. «Аффективные текстуры» телесно-ориентированного восприятия в опыте современного искусства // Актуальные проблемы теории и истории искусства. – 2024. – Т. 14. – С. 612-619.

*Надежкина М.В.
студент*

*Научный руководитель: Палатин А.В.
преподаватель*

*Национальный исследовательский Нижегородский
государственный университет им. Н. И. Лобачевского*

КОЛЛИЗИЯ НАЛОГОВЫХ ЛЬГОТ ДЛЯ ИТ-КОМПАНИЙ И РЕЗИДЕНТОВ ПРОЕКТА „СКОЛКОВО“: СООТНОШЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЙ СТ. 284 НК РФ И СПЕЦИАЛЬНОГО РЕЖИМА ОСОБОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ

***Аннотация:** Статья посвящена анализу противоречий в налоговом регулировании ИТ-компаний, одновременно обладающих статусом аккредитованных Минцифры организаций и резидентов инновационного центра «Сколково». В работе рассматривается эволюция законодательства, включая изменения 2026 года, которые исключили возможность одновременного применения льгот этих двух режимов. Особое внимание уделяется соотношению положений ст. 284 НК РФ (льготы для ИТ-компаний) и специального режима для резидентов «Сколково», закреплённого в других нормах НК РФ.*

***Ключевые слова:** ИТ-компании; резиденты «Сколково»; Специальный налоговый режим, ст.284 НК РФ, налог на прибыль, освобождение от НДС, страховые взносы, коллизия налоговых режимов.*

*Nadezhkina M.V.
student*

*Scientific adviser: Palatin A.V.
lecturer*

National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod

THE CONFLICT OF TAX BENEFITS FOR IT COMPANIES AND RESIDENTS OF THE SKOLKOVO PROJECT: THE CORRELATION OF THE PROVISIONS OF ARTICLE 284 OF THE TAX CODE OF THE RUSSIAN FEDERATION AND THE SPECIAL REGIME OF THE SPECIAL ECONOMIC ZONE

***Abstract:** The article is devoted to the analysis of the contradictions in the tax regulation of IT-companies, which simultaneously have the status of organizations accredited by the Ministry of Digital Development and residents of the Skolkovo innovation center. The paper examines the evolution of legislation, including the 2026 amendments that eliminated the possibility of simultaneously applying the benefits of these two regimes. Special attention is paid to the relationship between the provisions of Article 284 of the Tax Code of the Russian Federation (benefits*

for IT companies) and the special regime for Skolkovo residents, which is enshrined in other provisions of the Tax Code of the Russian Federation.

Keywords: *IT companies; Skolkovo residents; Special tax regime; Article 284 of the Tax Code of the Russian Federation; income tax; exemption from VAT; insurance*

В условиях активного развития цифровой экономики и стимулирования высокотехнологичных отраслей особое значение приобретает совершенствование механизмов налогового регулирования. Одним из ключевых инструментов поддержки ИТ-сектора и инновационных проектов выступают специальные налоговые режимы — в частности, льготы для аккредитованных ИТ-компаний и преференции для резидентов инновационного центра «Сколково».

До 2026 года законодательство допускало возможность комбинирования этих льгот, что позволяло компаниям одновременно пользоваться пониженными ставками по налогу на прибыль, освобождением от НДС и льготными тарифами страховых взносов. Однако с 1 января 2026 года вступили в силу изменения, исключающие такую возможность: теперь организации обязаны выбирать один из режимов. Это породило коллизию норм и поставило перед бизнесом задачу оптимизации налогового планирования с учётом новых ограничений.

Цель статьи — проанализировать коллизию налоговых льгот для ИТ-компаний и резидентов «Сколково», выявить противоречия в правовом регулировании (в т.ч. Между положениями ст. 284 НК РФ и нормами, устанавливающими специальный режим для «Сколково») а также оценить экономические последствия изменений 2026 года.

Основные льготы и условия для режимов ИТ-компаний и резидентов «Сколково»

В современной налоговой системе России существуют два ключевых льготных режима для высокотехнологичных компаний: льготы для аккредитованных ИТ-компаний (на основе ст. 284 НК РФ) и режим для резидентов инновационного центра «Сколково».

Каждый из них предусматривает особые условия налогообложения, но с 2026 года их нельзя совмещать (ст. 284, ст. 427 НК РФ; Федеральный закон от 12.07.2024 №176-ФЗ).

Льготы по ст. 284 НК РФ для ИТ-компаний включают пониженные ставки по налогу на прибыль и страховым взносам. По налогу на прибыль с 2025 по 2030 год ИТ-компании на общей системе налогообложения платят 5 % в федеральный бюджет и 0 % в региональный (ст. 284 НК РФ, п. 1.15; Федеральный закон от 12.07.2024 №176-ФЗ). По страховым взносам с 2026 года действуют дифференцированные тарифы: 15 % в выплатах в пределах лимита

(2 979 392 руб. на сотрудника в год) и 7,6 %с выплат сверх лимита (ст. 427 НК РФ, абз.22 п. 1.155)⁵.

Для получения льгот компания должна быть включена в реестр Минцифры. Требования к аккредитации включают наличие основного ОКВЭД из перечня, утверждённого Постановлением Правительства РФ от 30. 09. 2022 №1729, размещение на сайте компании информации о принадлежности к ИТ сфере и подачу заявления на аккредитацию(Постановление Правительства РФ от 30. 09. 2022 №1729). Процедура бесплатная и бессрочная.

Дополнительно установлено требование к доле ИТ выручки: по итогам отчётного(налогового) периода не менее 70 %всех доходов компании должны составлять доходы от определённых видов ИТ деятельности (ст. 284 НК РФ, п. 1. 15). К таким доходам относятся: продажа собственных программ и софта (в т. ч. передача исключительных прав), работы и услуги для заказчиков (разработка, адаптация, модификация софта на заказ), разработка и сопровождение сложных программно аппаратных комплексов (если они есть в спецреестре отечественного ПО), услуги образовательных онлайн платформ и другие доходы, указанные в законе 1.

Лимиты и сроки действия льгот следующие: льгота по налогу на прибыль действует до 2030 года (Федеральный закон от 12. 07. 2024 №176 ФЗ) 6. При этом нельзя применять льготные ставки, если компания создана в результате реорганизации (кроме преобразования) после 1 июля 2022 года либо имеет долю государственного участия 50 %и более (кроме случаев, установленных Правительством РФ)(ст. 284 НК РФ, п. 1. 15). С 1 января 2026 года льготу не могут применять компании, у которых на отчётную дату есть статус иностранного агента или участие в уставном капитале лиц со статусом иностранного агента (совокупно не менее 10 %) (ст. 284 НК РФ, п. 1. 15).

Режим «Сколково» предоставляет резидентам следующие льготы: освобождение от налога на прибыль на 10 лет с даты получения статуса участника проекта (ст. 246. 1 НК РФ), освобождение от НДС на 10 лет (ст. 145. 1 НК РФ, кроме ввозного НДС), пониженные тарифы страховых взносов (15 %с выплат, превышающих 1, 5 МРОТ; с выплат в пределах 1, 5 МРОТ применяется единый тариф 30%)и освобождение от налога на имущество для имущества, используемого в проекте (п. 20 ст. 381 НК РФ).

Условия резидентства предусматривают, что проект должен быть инновационным и соответствовать критериям Фонда «Сколково» например, создавать принципиально новый продукт или услугу, улучшать существующие решения, внедрять передовые технологии производства. В команде должны быть эксперты с релевантным опытом, у компании должна быть дорожная карта развития и работоспособная бизнес модель. Все корпоративные документы (регистрация, устав, учредительный договор)

⁵ Министерство Финансов Российской Федерации Письмо от 13 сентября 2024 г. №03-00-07/88070 // СПС «КонсультантПлюс»

должны соответствовать правилам проекта (Федеральный закон от 28. 09. 2010 №244 ФЗ «Об инновационном центре Сколково»).

Существуют ограничения по выручке и прибыли: годовая выручка не должна превышать 1 млрд руб. , а совокупная прибыль 300 млн руб. (рассчитывается нарастающим итогом с 1 числа года, в котором выручка превысила 1 млрд руб.)(Федеральный закон от 28. 09. 2010 №244 ФЗ, ст. 145. 1 НК РФ).

Порядок подтверждения статуса резидента «Сколково» включает три этапа: подготовку, подачу заявки и экспертную оценку. При положительном решении компания включается в реестр резидентов. Для применения льгот необходимо подать в ИФНС уведомление например, для освобождения от НДС не позднее 20 го числа месяца, с которого компания применяет льготу (письмо Минфина №0307/88070 от 13. 09. 2024; письмо ФНС от 25. 01. 2023 №СД-4-3/763@)8 .

Сравнительная характеристика режимов показывает существенные различия в условиях и объёме предоставляемых льгот. По налогу на прибыль ИТ компании платят 5% (в федеральный бюджет), а резиденты «Сколково» освобождены от него на 10 лет при соблюдении условий ст. 284 НК РФ, ст. 246. 1 НК РФ. По НДС ИТ компании уплачивают налог, если доход на УСН превышает 20 млн руб. в год (возможна льгота при передаче российского ПО), а резиденты «Сколково» освобождены на 10 лет (кроме ввозного НДС) (ст. 145. 1 НК РФ). По страховым взносам ИТ компании применяют 15% в пределах лимита и 7, 6% сверх лимита, а резиденты «Сколково» 15% с выплат свыше 1, 5 МРОТ и 30% в пределах 1, 5 МРОТ (ст. 427 НК РФ). По налогу на имущество ИТ компании уплачивают его в общем порядке, а резиденты «Сколково» освобождены для имущества, используемого в проекте (ст. 381 НК РФ). Эти различия определяют выбор оптимального режима в зависимости от стадии развития компании, структуры доходов и стратегии налогового планирования.

Коллизия норм и позиция регуляторов

С 1 января 2026 года в российском налоговом законодательстве возникла коллизия норм, связанная с невозможностью одновременного использования льгот для ИТ компаний, аккредитованных Минцифры, и резидентов проекта «Сколково» (ст. 284 НК РФ, ст. 427 НК РФ; Федеральный закон от 28. 11. 2025 №425 ФЗ). Это изменение направлено на устранение двойного применения преференций и чётко закрепляет обязанность компаний выбирать один льготный режим Федеральный закон от 28. 11. 2025 №425 ФЗ.

Ранее компании могли совмещать два льготных режима: применять пониженные тарифы страховых взносов как ИТ организации и одновременно пользоваться специальными условиями резидентов «Сколково» освобождением от налога на прибыль (ст. 246. 1 НК РФ) и НДС (ст. 145. 1 НК РФ), а также льготными страховыми взносами ст. 427 НК РФ. Такое сочетание позволяло существенно оптимизировать налоговую нагрузку за счёт преимуществ обоих статусов.

Однако с 2026 года такое совмещение запрещено. Резиденты «Сколково» не могут применять льготные тарифы страховых взносов, предусмотренные для аккредитованных ИТ компаний (ст. 427 НК РФ). Для них сохраняются специальные тарифы в рамках статуса резидента: 30 %с части выплаты в пределах 1, 5 МРОТ и 15 %с остальной части выплаты, если предельная база по взносам не превышена (ст. 427 НК РФ). При этом они продолжают иметь право на освобождение от налога на прибыль (до 10 лет при соблюдении условий, ст. 246. 1 НК РФ) и НДС (ст. 145. 1 НК РФ).

Аналогично ИТ компании, являющиеся резидентами «Сколково», не могут применять пониженные ставки налога на прибыль, предусмотренные для аккредитованных ИТ компаний (5 % в федеральный бюджет, ст. 284 НК РФ).

Минфин разъяснил, что нововведения укладываются в основные правила налогового законодательства, предусматривающие возможность применения только одного преференциального режима (письмо Минфина от 31. 07. 2025 №0308/74138). В этом письме прямо указано на упразднение права резидентов «Сколково» использовать льготу по прибыли для ИТ компаний и невозможность совмещать льготы по страховым взносам. Минфин аргументирует свою позицию необходимостью повышения эффективности налогового администрирования и создания единой платформы для налогообложения в ИТ секторе письмо Минфина от 31. 07. 2025 №03-00-08/74138.

Согласно п. 7 ст. 3 НК РФ, все неустранимые сомнения, противоречия и неясности актов законодательства о налогах и сборах толкуются в пользу налогоплательщика 3. Этот принцип предполагает, что при неоднозначности норм закона преимущество отдаётся интересам налогоплательщика. Однако в данном случае коллизия была устранена прямым законодательным запретом на совмещение льгот (Федеральный закон от 28. 11. 2025 №425 ФЗ), что минимизировало пространство для толкования в пользу налогоплательщика.

Пленум ВАС РФ в постановлении от 30. 07. 2013 №57 разъяснил, что льготами по налогам и сборам признаются преимущества, предусмотренные налоговым законодательством для отдельных категорий налогоплательщиков(п. 5 Постановления Пленума ВАС РФ от 30. 07. 2013 №57). При этом налогоплательщик вправе отказаться от использования налоговой льготы либо приостановить её использование на один или несколько налоговых периодов, если иное не предусмотрено НК РФ (п. 2 ст. 56 НК РФ).

Важно, что факт неучёта льготы при составлении декларации за конкретный налоговый период сам по себе не означает отказа от неё. Право на льготу можно реализовать путём подачи уточнённой налоговой декларации, заявления в рамках выездной налоговой проверки или при уплате налога на основании налогового уведомления (п. 5 Постановления Пленума ВАС РФ от 30. 07. 2013 №57).

В контексте коллизии между льготами IT компаний и резидентов «Сколково» это означает, что компания, выбрав один из режимов, не считается автоматически отказавшейся от другого просто теряет право на его применение в силу прямого запрета закона (ст. 284 НК РФ, ст. 427 НК РФ).

Таким образом, запрет на совмещение льгот IT компаний и резидентов «Сколково» с 2026 года (Федеральный закон от 28. 11. 2025 №425 ФЗ) устранил ранее существовавшую коллизию, но создал для бизнеса необходимость выбора между двумя режимами. При этом принцип толкования в пользу налогоплательщика (п. 7 ст. 3 НК РФ) и положения Пленума ВАС РФ (Постановление от 30. 07. 2013 №57) сохраняют актуальность в части защиты прав компаний при спорах о применении льгот, но не отменяют прямого законодательного запрета на их совмещение.

Выводы

Проведённый анализ коллизии налоговых льгот для IT компаний и резидентов проекта «Сколково» позволяет сформулировать следующие выводы.

Во первых, до 2026 года действительно существовала возможность двойного применения льгот: компании могли одновременно пользоваться пониженными ставками налога на прибыль и тарифами страховых взносов как аккредитованные IT организации (ст. 284, ст. 427 НК РФ) и освобождались от налога на прибыль, НДС и льготными условиями по страховым взносам как резиденты «Сколково» (ст. 246. 1, ст. 145. 1 НК РФ). Это создавало неоднозначность в правоприменении и потенциально вело к снижению налоговой базы без дополнительной экономической обоснованности.

Во вторых, с 1 января 2026 года законодательно устранена возможность совмещения льгот компании обязаны выбирать один из режимов (Федеральный закон от 28. 11. 2025 №425 ФЗ). Это решение снизило риски злоупотреблений, но поставило перед бизнесом задачу оптимизации налогового планирования с учётом новых ограничений.

В третьих, лимиты по выручке (1 млрд руб.) и прибыли (300 млн руб.) для резидентов «Сколково» (Федеральный закон от 28. 09. 2010 №244 ФЗ) оказывают существенное влияние на выбор режима: для быстрорастущих компаний статус резидента может стать недоступным раньше, чем истечёт 10 летний период налоговых льгот.

В четвёртых, различия в условиях предоставления льгот (доля IT выручки $\geq 70\%$ для IT аккредитации против инновационных критериев для «Сколково») требуют тщательного анализа бизнес модели перед выбором режима (ст. 284 НК РФ, п. 1. 15; Федеральный закон от 28. 09. 2010 №244 ФЗ).

Использованные источники:

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (НК РФ) 31 июля 1998 года N 146ФЗ//Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://www.pravo.gov.ru/> (дата обращения: [19.05.2026]).

2. Федеральный закон "Об инновационном центре "Сколково" от 28.09.2010 N 244-ФЗ (последняя редакция) // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://www.pravo.gov.ru/> (дата обращения: [19.05.2026]).
3. Федеральный закон "О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации, отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации" от 12.07.2024 N 176-ФЗ (последняя редакция) // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://www.pravo.gov.ru/> (дата обращения: [18.05.2026]).
4. Постановление Правительства РФ от 30 сентября 2022 г. № 1729 "Об утверждении Положения о государственной аккредитации российских организаций, осуществляющих деятельность в области информационных технологий" (с изменениями и дополнениями) // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://www.pravo.gov.ru/> (дата обращения: [19.05.2026]).
5. Министерство Финансов Российской Федерации Письмо от 13 сентября 2024 г. №03-00-07/88070 // СПС «КонсультантПлюс» URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: [18.05.2026]).
6. Письмо ФНС России от 25.01.2023 N СД-4-3/763@ "О применении ставки 0% по налогу на прибыль организациями, осуществляющими деятельность в области информационных технологий" // СПС «КонсультантПлюс» . URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: [20.05.2026]).
7. Положение о присвоении и утрате статуса участника проекта создания и обеспечения функционирования инновационного центра «Сколково» от 07 июня 2022 года. // Официальный сайт инновационного центра «Сколково». URL: <https://sk.ru/> (дата обращения: [19.05.2026]).
8. Правила осуществления исследовательской деятельности и коммерциализации её результатов участниками проекта «Сколково» (утверждены от 7 июня 2022 года). // Официальный сайт инновационного центра «Сколково». URL: <https://sk.ru/> (дата обращения: [19.05.2026]).
9. Постановлением Правительства РФ от 30 сентября 2022 года №1729 (Данные Минцифры РФ о критериях аккредитации IT-компаний). // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://www.pravo.gov.ru/> (дата обращения: [20.05.2026]).

*Никульшина С.А.
магистрант
Уваров В. Д., д. искусствоведения
профессор
Федеральное государственное бюджетное
учреждение высшего образования
«Гжельский государственный университет»
Россия, Раменский городской округ, поселок Электроизолатор*

ВЕРСТКА МОДНОГО ЖУРНАЛА КАК СИСТЕМА ВИЗУАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ: ПРИНЦИПЫ, ЛОГИКА, ОСОБЕННОСТИ

***Аннотация.** Работа направлена на анализ специфики журнального оформления в сфере моды на материалах «Burda Style» и «Harper's Bazaar». Авторы подробно изучили визуальный облик оформления этих журналов, после чего оба издания были сопоставлены для выявления сходств и отличий. Особый интерес вызвало сопоставление одного и того же издания, выходящего в разных государствах. В результате проведённого исследования было выявлено, что географическая среда распространения издания и характеристики целевой аудитории влияют на особенности дизайна и визуального оформления журналов. Национально-культурная специфика, локальные модные тенденции и потребительские установки аудитории формируют вариативность визуальной репрезентации контента, вследствие чего одно и то же издание способно приобретать отличительные стилистические особенности в зависимости от места и конкретного социокультурного контекста.*

***Ключевые слова:** Burda Style, Harper's Bazaar, сфера моды, журнальный формат; актуальные тренды, особенности вёрстки; модный бренд.*

*Nikulshina S.A.
Master's student
Uvarov V.D., Doctor of Art History
Professor
Federal State Budgetary Institution of Higher Education
Gzhel State University
Russia, Ramensky Urban District, Elektroizolyator settlement*

FASHION MAGAZINE DESIGN AS A SYSTEM OF VISUAL IDENTITY: PRINCIPLES, LOGIC, AND FEATURES

***Abstract.** The work is aimed at analyzing the specifics of magazine design in the fashion industry using the materials of Burda Style and Harper's Bazaar. The authors have studied the visual appearance of these magazines in detail, and then*

compared them to identify similarities and differences. Of particular interest was the comparison of the same publication in different countries. The study revealed that the geographical distribution of the publication and the characteristics of the target audience influence the design and visual appearance of the magazines. National and cultural specifics, local fashion trends, and consumer attitudes of the audience shape the variability of visual representation of content, which means that the same publication can acquire distinctive stylistic features depending on the location and specific sociocultural context.

Keywords: *Burda Style, Harper's Bazaar, fashion industry, magazine format, current trends, layout features, and fashion brand.*

Современные модные журналы давно перестали быть просто источником информации о трендах: они превратились в культурные медиаторы, формирующие представления о стиле, теле, гендере и даже образе жизни. В данном случае особый исследовательский интерес представляет сопоставительный анализ двух изданий — Burda Style и Harper's Bazaar, — которые при поверхностном рассмотрении демонстрируют практически противоположные принципы внутренней организации.

Их различия не ограничиваются эстетикой или целевой аудиторией; речь идет о двух принципиально разных способах говорить о моде и вовлекать читателя в ее мир.

Burda Style — журнал с уникальной историей, уходящей корнями в послевоенную Германию. Его концепция с самого начала строилась вокруг практичности: читателю предлагались не только идеи, но и инструменты для их воплощения — выкройки, инструкции, советы по шитью. В этом смысле Burda уместно понимать, как демократизирующий проект, который стирает границу между подиумной эстетикой и реальной повседневной жизнью. [12, с 105]

Здесь мода не навязывается сверху, а становится результатом индивидуального труда и творчества.

Harper's Bazaar, напротив, исторически ассоциируется с высокой модой, элитарностью и визуальным совершенством. Возникнув ещё в XIX столетии, журнал прошёл значительную эволюцию — от иллюстрированного печатного издания до одного из ключевых глянцевого медиа, задающих нормы визуального языка модной индустрии. [12, с 87]

В нем мода подается как искусство, как часть культурного капитала, доступного не каждому. Читатель Bazaar — это скорее наблюдатель и интерпретатор, чем участник процесса.

Первое, что бросается в глаза при сравнении этих журналов, — различие в степени вовлеченности аудитории. Burda Style апеллирует к читателю как к активному субъекту. Здесь предполагается, что человек не просто потребляет моду, но и производит ее. Каждая выкройка — это приглашение к действию, своего рода диалог между редакцией и читателем. В этом диалоге важна не только эстетика, но и процесс: выбор ткани, адаптация модели под

индивидуальные параметры, работа с деталями. Таким образом, мода становится частью повседневной практики, а не абстрактной идеей.

Harper's Bazaar, напротив, строит коммуникацию иначе. Его развороты представляют собой продуманно выстроенное пространство, в котором каждая фотография и каждый образ вносят вклад в формирование осмысленного визуального рассказа. [8, с 18]



Рисунок 1.



Рисунок 2.

Сравнение обложек Burda Style и Harper's Bazaar

Здесь нет инструкций и практических советов в привычном смысле. Вместо этого журнал предлагает читателю «взгляд» — на тренды, на дизайнеров, на культурные явления. Это скорее эстетическое переживание, чем руководство к действию. В результате формируется дистанция: читатель может восхищаться, анализировать, вдохновляться, но не обязательно воспроизводить увиденное.

Важно отметить и различие в репрезентации тела. Burda Style традиционно ориентируется на более широкий спектр размеров и типов фигур. Это связано с его практической направленностью: если человек шьет одежду сам, важно учитывать реальные параметры тела, а не идеализированные стандарты. В этом смысле Burda уместно понимать, как более инклюзивный проект, пусть и не всегда осознаваемый как таковой.

Он нормализует разнообразие, поскольку исходит из повседневного опыта читателя.

Несмотря на предпринимаемые в последние годы попытки усилить инклюзивность, редакционная линия журнала по-прежнему опирается на классические принципы высокой моды, в рамках которых сохраняются и воспроизводятся устойчивые представления о визуальной «нормативной» внешности. [5, с 43]

Фотосессии, как правило, строятся вокруг идеализированных образов, которые часто далеки от повседневной реальности. Это не обязательно является недостатком: скорее, это часть эстетической стратегии журнала, который работает с категорией «идеала» и «мечты». Однако такая стратегия может усиливать дистанцию между читателем и представленными образами.

Еще один важный аспект — экономическое измерение моды. Burda Style изначально ориентирован на рациональное потребление. Шитье собственной одежды предполагает определенную экономию, а также более осознанный подход к гардеробу. В условиях современной критики fast fashion это приобретает особую актуальность. Burda, возможно, не позиционирует себя как экологически ориентированное издание, но его логика использования и повторного переосмысления вещей соответствует принципам устойчивой моды.

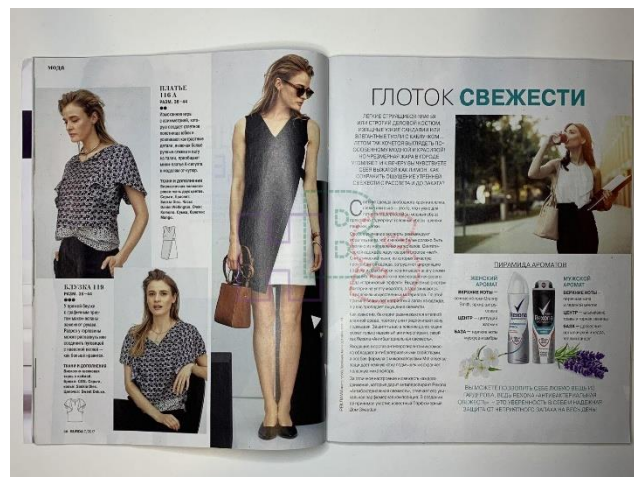


Рисунок 3.

Разворот журнала Burda Style Harper's Bazaar, напротив, тесно связан с индустрией люкса. Реклама, редакционные материалы, коллаборации — все это встроено в систему, где мода выступает как объект желания и потребления. Здесь важна новизна, эксклюзивность, принадлежность к определенному культурному и экономическому классу. В этом смысле Bazaar не столько отражает моду, сколько участвует в ее производстве как символического капитала.



Рисунок 4

Разворот журнала Harper's Bazaar

С точки зрения языка и стиля изложения различия также очевидны. Burda Style использует более простой, функциональный язык. Тексты направлены на объяснение, инструкцию, поддержку. Даже при обсуждении модных тенденций акцент переносится на способы их органичной интеграции в повседневную практику и превращения в элемент привычного стиля жизни.

Это язык практики, ориентированный на результат.

Harper's Bazaar, напротив, тяготеет к более сложному, метафорическому языку. Здесь тексты часто насыщены культурными отсылками, эстетическими оценками, элементами нарратива. Это язык интерпретации, а не инструкции. Он предполагает у читателя определённый уровень культурной подготовленности, но одновременно открывает возможность более глубокого погружения в модный контекст и его смысловые слои. [3, с 22]

Интересно рассмотреть и визуальную составляющую. В Burda Style фотографии выполняют, прежде всего, утилитарную функцию: они демонстрируют модель, ее крой, посадку, детали. Даже если съемка стилизована, она остается подчиненной задаче ясности и понятности. Визуальный ряд служит тексту и выкройке.

В Harper's Bazaar визуальность выходит на первый план. Фотосессии здесь — это самостоятельные художественные высказывания. Они могут быть концептуальными, провокационными, символическими. В ряде ситуаций одежда выполняет второстепенную функцию, являясь лишь элементом комплексной визуальной композиции, в которой приоритетное значение приобретают световая организация, пластика тела, пространственная структура и общее аффективное восприятие образа. [6, с 74]

В этом смысле Bazaar ближе к арт-изданию, чем к практическому журналу.

Несмотря на все различия, оба журнала выполняют важную культурную функцию. Burda Style демократизирует моду, делая ее доступной и осязаемой. Он возвращает читателю чувство контроля и участия, что особенно важно в эпоху массового производства и стандартизации. Harper's Bazaar, в свою очередь, сохраняет и развивает идею моды как искусства, как пространства для эксперимента и эстетического поиска.

Сравнение этих изданий позволяет увидеть, насколько многогранным является феномен моды. Он охватывает как повседневную практику и высокое искусство, так и экономические логики и культурно нагруженные смыслы. В ряде случаев одежда оказывается лишь элементом сложной визуальной структуры, где ключевое значение приобретают световая среда, пластика поз, пространственное построение кадра и совокупное эмоциональное воздействие создаваемого образа.

Возможно, наиболее продуктивным подходом для современного читателя является не выбор между этими моделями, а их сочетание. Практичность и креативность Burda могут дополняться эстетическим вдохновением Harper's Bazaar. В таком синтезе мода перестает быть либо

утилитарной необходимостью, либо недостижимым идеалом, и становится пространством для самовыражения, где каждый может найти собственный баланс между реальностью и мечтой.

Использованные источники:

1. Буржуа, Ф. Социальная матрица моды: от класса до статуса. М.: Новое литературное обозрение, 2015. 416 с.
2. Волкова, Т. В. Мода как культурный код современного общества // Теория моды: одежда, тело, культура. 2023. № 1 (67). С. 45–68.
3. Голубкина, М. А. Женские журналы и конструкция фемининности в массовой культуре // Гендерные исследования. 2021. № 2. С. 112–131.
4. Демидова, О. А. Культурология моды: от классического к постмодерну. М.: Аспект Пресс, 2019. 320 с.
5. Копылова, И. С. Мода, медиа и город: визуальная культура fashion-журналов // Город и культура. 2020. № 3. С. 89–104.
6. Лотман, Ю. М. Семиосфера. СПб.: Издательский центр «Азбука-классика», 2000. 560 с.
7. Мухина, В. А. Визуальная культура моды: фотография и гляцевый журнал // Теория моды: одежда, тело, культура. 2022. № 2 (66). С. 145–167.
8. Новикова, Е. Г. Мода как социальный институт и индикатор социального неравенства // Социологические исследования. 2020. № 8. С. 67–78.
11. Сартор, Д. Философия моды. М.: Новое литературное обозрение, 2017. 288 с.
12. Селиванова, Н. А. Журнальная мода: от Burda до Harper's Bazaar // Медиакультура: исследования и практика. 2021. № 3. С. 123–140.
13. Скуратовская, И. Н. Картография вкуса: мода и культурный капитал в современном обществе // Социологический журнал. 2022. № 4. С. 115–133.
14. Торшин, Д. В. Мода и массовая культура: от статуса до индивидуального стиля. М.: ЛК-Центр, 2020. 256 с.
15. Федорова, Л. А. Глянцевые журналы как медийные артефакты: эстетика, реклама, идеалы // Теория моды: одежда, тело, культура. 2023. № 2 (68). С. 77–94.

*Никульшина С.А.
магистрант
Уваров В. Д., д. искусствоведения
профессор
Федеральное государственное бюджетное
учреждение высшего образования
«Гжельский государственный университет»
Россия, Раменский городской округ, поселок Электроизолятор*

ФОРМИРОВАНИЕ ВИЗУАЛЬНОГО ЯЗЫКА ИЛЛЮСТРАЦИЙ CHANEL В ЖУРНАЛЬНОЙ ГРАФИКЕ

***Аннотация.** В статье было исследовано развитие визуального языка иллюстративных образов модного дома Chanel в рамках журнальной графики.*

Бренд анализируется как целостная знаковая система, в которой линия, силуэт, композиция и работа с пустотой формируют устойчивую модель визуального смыслообразования. Прослеживается переход от ранней силуэтной и лаконичной графики, отражающей реформаторскую эстетику Коко Шанель, к модернистской структурной ясности, а затем к символическому и кодированному характеру изображений. Отдельный акцент сделан на изменении роли иллюстрации: она переходит от функции визуального воспроизведения к средству культурной передачи. Через него транслируется не столько сам объект, сколько определённый образ жизни и ценностные ориентиры. Показано, что в условиях взаимодействия с рекламой и медиасредой визуальный язык Chanel сохраняет идентичность за счет повторяемости ключевых маркеров при одновременном усложнении выразительных средств. Современный этап характеризуется постмодернистской гибридностью, интертекстуальностью и усилением роли композиционной паузы.

***Ключевые понятия:** Chanel, модная иллюстрация, журнальная графика, визуальный язык, бренд как знак, модернизм, постмодернизм, символизация, композиция, силуэт, минимализм, визуальная культура, типографика, медиаобраз, эстетика моды.*

*Nikulshina S.A.
Master's student
Uvarov V.D., Doctor of Art History
Professor
Federal State Budgetary Institution of Higher Education
Gzhel State University
Russia, Ramensky Urban District, Elektroizolyator settlement*

FORMATION OF CHANEL'S VISUAL LANGUAGE OF ILLUSTRATIONS IN MAGAZINE GRAPHICS

Abstract. *The article explores the system development visual language of illustrative images of the Chanel fashion house within the framework of magazine graphics.*

The brand is analyzed as a holistic sign system, where line, silhouette, composition, and emptiness form a stable model of visual meaning-making. The article traces the transition from early silhouette and laconic graphics, which reflect Coco Chanel's reformist aesthetic, to modernist structural clarity, and then to the symbolic and coded nature of the images. Special attention is given to the changing role of illustration: It moves from the function of visual reproduction to a means of cultural transmission. It is not so much the object itself that is broadcast, but rather a certain lifestyle and value orientations. It has been shown that in the context of interaction with advertising and the media environment, the visual language of Chanel maintains its identity through the repetition of key markers while simultaneously complicating its expressive means. The current stage is characterized by postmodernism.

Key concepts: *Chanel, fashion illustration, magazine graphics, visual language, brand as a sign, modernism, postmodernism, symbolization, composition, silhouette, minimalism, visual culture, typography, media image, and fashion aesthetics.*

Визуальный язык Chanel в пространстве журнальной графики представляет собой не просто часть истории модной иллюстрации, а показательную модель формирования устойчивой системы визуальных смыслов. Бренд в данном случае следует понимать не как объект визуального представления, но и как целостную систему знаков, обладающую собственным смысловым устройством. Линия, силуэт, работа с пустотой и ритмом композиции формируют здесь особую систему координат, в рамках которой конструируются представления о современности, женственности и принадлежности к культурной элите. Ключевую роль в формировании данного визуального языка сыграла журнальная графика, которая наделила его способностью к трансформации в зависимости от изменений художественных и культурных контекстов и при этом сохраняла устойчивую узнаваемость образа, одновременно включая в себя новые выразительные приемы.

Рассматривая Chanel как визуальный феномен, важно отметить его изначальное формирование на пересечении моды и графического дизайна. Это во многом определило специфику его выразительных средств и коммуникативных механизмов. В основе визуальной идентичности лежит не избыточность, а строгая дисциплина формы: ограниченная цветовая гамма, четкость силуэта, выверенная композиция и почти архитектурная логика построения изображения. В журнальной среде эти качества проявляются

особенно отчетливо, поскольку иллюстрация включена в сложную систему верстки, типографики и редакционного контекста. В этом отношении Chanel выступает как гибкая знаковая система, способная адаптироваться к различным форматам, не теряя символической целостности.

Исторически модная иллюстрация в журналах выполняла функцию посредника между материальным объектом и воображаемым пространством. Она не столько фиксировала одежду, сколько формировала образ желаемой реальности. Для Chanel этот принцип оказался определяющим: акцент смещался с демонстрации конкретного предмета на трансляцию определенного жизненного стиля — сдержанного, но внутренне свободного, минималистичного, но выразительного. Визуальный язык иллюстраций формировали принципы недосказанности: изображение не претендовало на полноту смысла, а подразумевало возможность его дальнейшего развития и интерпретации зрителем.

Ранний этап развития визуальной репрезентации Chanel связан с доминированием линии и силуэтной выразительности. В этот период иллюстрация не стремилась к натуралистической точности; напротив, ценность заключалась в способности минимальными средствами передать характер формы и социальную интонацию образа. Это соответствовало эстетической программе Коко Шанель, направленной на упрощение костюма и освобождение его от декоративной перегруженности. Лаконичная графика становилась визуальным эквивалентом этой реформы. [4, с 63]

В журнальных публикациях того времени образ Chanel формируется через вытянутый силуэт, плавный контур и четкое соотношение черного и белого. Деталь работает как знак, а не как материальная характеристика. Иллюстрация здесь не фиксирует ткань, а переводит ее в символический регистр. Благодаря этому Chanel органично вписывается в дискурс модной прессы, ориентированной на создание образов, а не на документальную фиксацию реальности.

К середине нашей эпохи визуальный язык Chanel в журнальной графике начинает отчетливо ориентироваться на принципы модернизма, приобретая более четкую формальную организацию и структурную выдержанность. Композиции становятся структурно упорядоченными, усиливается геометрическая организация, возрастает роль баланса и визуальной ясности. Линия утрачивает декоративность, пятно становится более уверенным, а сама иллюстрация начинает функционировать как элемент дизайнерской системы страницы. Эти изменения отражают более широкий контекст модернизма, в котором приоритет отдается функциональности и чистоте формы. [8, с 187]

В этой системе Chanel оказывается практически идеальным примером модернистской эстетики. Минимализм не переходит в холодную абстракцию, а строгость не исключает чувственности. Иллюстрация допускает различные степени условности, но сохраняет общую интонацию. Таким образом очерчиваются пределы допустимой выразительности: количество визуальных средств должно быть достаточным, чтобы вызвать ассоциацию с роскошью,

однако их чрезмерное использование приводит к утрате ощущения утонченности и изящества.

Со временем происходит переход от репрезентации к символизации. Chanel начинает функционировать в журнальной графике как самостоятельный визуальный знак. Иллюстрации больше не обязаны детально воспроизводить костюм — достаточно намека, ассоциации, композиционного жеста. Визуальный язык строится на системе сокращений, где отдельные элементы — жакет, жемчуг, цепочка, логотип — активируют целый культурный сценарий.

Этот сдвиг меняет саму природу модной иллюстрации. Она становится не столько изображением, сколько формой кодирования. Chanel в данном контексте интересен своей способностью сочетать лаконичность и высокую смысловую насыщенность: минимальный набор визуальных средств порождает сложную систему ассоциаций. [2, с 55]

Во второй половине нынешнего века журнальная графика все активнее взаимодействует с рекламной индустрией. В этих условиях Chanel начинает восприниматься как медиально сконструированный образ, подлежащий тиражированию. Иллюстрации становятся более декоративными и экспрессивными, однако сохраняют структурную дисциплину. Усиливается контраст, усложняется фактура, возрастает динамика композиции, но идентичность бренда остается устойчивой благодаря повторяемости ключевых визуальных маркеров.

Для этого периода характерно напряжение между уникальностью и воспроизводимостью. Образ должен оставаться исключительным, но при этом легко тиражироваться в печатной среде. Существенное значение приобретает взаимосвязь изображения и типографики: текстовые элементы интегрируются в общую визуальную композицию и становятся частью единого ритмического структурирования страницы. В результате страница становится единым графическим высказыванием, где границы между иллюстрацией и дизайном размываются. [9, с 87]

Современный этап характеризуется постмодернистской многослойностью. Визуальный язык Chanel в журнальной графике приобретает гибридный характер: он может обращаться к архиву, цитировать исторические формы, сочетать ручную графику с цифровыми техниками. Иллюстрация становится пространством интерпретации, а не только репрезентации.

Chanel в этом контексте функционирует одновременно как символ традиции и объект актуального культурного анализа. Он может интерпретироваться как знак элитарности, как образ женской автономии или как иронически переосмысленный элемент массовой культуры. При базовые принципы сохраняют: ясность, лаконичность, работа с паузой и пространством. [8, с 72]

Особое значение приобретает использование пустоты. Свободное пространство усиливает выразительность изображения, создавая эффект

визуального контроля и статуса. Композиции строятся на асимметрии, ритмических паузах и четкой иерархии элементов. Иллюстрация не стремится к насыщенности: напротив, ценится редкость жеста и точность высказывания.

Таким образом, эволюция визуального языка Chanel в журнальной графике демонстрирует переход от описательной модели к знаковой системе, а затем — к культурно закрепленному коду. На этапах своего развития сохраняется основная черта бренда — сдержанная элегантность, которая последовательно адаптируется к меняющимся условиям художественной и медиальной среды. В этом контексте Chanel функционирует не как модный дом, но и как институт формирования и воспроизводства визуальной культуры.

Его иллюстративные практики показывают, каким образом устойчивые визуальные символы формируются, трансформируются и закрепляются в коллективной памяти. Это делает его важным объектом исследования не только в рамках истории моды, но и в более широком поле визуальных исследований.

В общем смысле история Chanel показывает, что устойчивость модной визуальности определяется не отдельными репрезентациями, а совокупностью взаимосвязей между линией, пространством, знаком и стилистическим решением.

Именно эта система позволяет бренду сохранять актуальность, превращая моду в форму графической культуры и одновременно закрепляя ее в культурной памяти.

Использованные источники:

1. Аипова М.К., Джикия Л.А. Модная иллюстрация: учеб. пособие. — СПб.: СПбГУПТД, 2019. — 78 с.
3. Васильев А.А. Этюды о моде и стиле. — М.: Альпина, 2008. — 560 с.
4. Кипер А. [Kiper A.] Фешн-иллюстрация = Fashion illustration. — М.: Попурри, 2019. — 144 с.
5. Borrelli L. Fashion Illustration Now. — London: Thames & Hudson, 2003. — 176 с.
6. Borrelli L. Fashion Illustration Next. — London: Thames & Hudson, 2007. — 184 p.
7. Ginsburg M. An Introduction to Fashion Illustration. — London: V&A Publications, 1980. — 48 с.
8. Downton D. Masters of Fashion Illustration. — London: Laurence King, 2012. — 224 с.
9. Blackman K. 100 Years of Fashion Illustration. — London: Laurence King, 2007. — 256 с.
10. Watanabe N. Contemporary Fashion Illustration Techniques. — Beverly, MA: Rockport Publishers, 2009. — 125 с.
12. Васильев А.А. Chanel: история легендарного дома моды // Васильев А.А. Этюды о моде и стиле. — М.: Альпина, 2008. — 334с.

13. Chanel: Fashion Manifesto: exh. cat. — London: V&A Publications, 2019. — 174 с.

*Новрузова А. С.
студентка 3 курса
факультет иностранных языков
Халимбекова М.К., к.ф.н,
доцент
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»
Махачкала, Россия*

РОЛЬ ВЕБ-САЙТОВ В ОБУЧЕНИИ ПОНИМАНИЮ ИНОЯЗЫЧНОЙ РЕЧИ ШКОЛЬНИКАМИ НА СРЕДНЕМ ЭТАПЕ ШКОЛЫ

***Аннотация.** Статья посвящена проблеме использования аутентичных веб-сайтов как средств обучения аудированию учащихся среднего звена на уроках иностранного языка. В условиях дефицита естественной иноязычной среды веб-сайты предоставляют уникальную возможность погружения в аутентичный языковой контекст. Нами обосновывается необходимость систематического использования интернет-ресурсов для развития навыков понимания иноязычной речи на слух, предлагаются критерии отбора материалов и этапы работы с веб-сайтами на среднем этапе обучения.*

***Ключевые слова.** Аудирование, средний этап обучения, веб-сайты, аутентичные материалы, понимание иноязычной речи, интернет-технологии.*

*Novruzova A. S.
3th year student
Faculty of Foreign Languages
Halimbekova M. K., PhD
Associate Professor
Dagestan State University
Makhachkala, Russia*

THE ROLE OF WEBSITES IN TEACHING SECONDARY SCHOOLCHILDREN FOREIGN LANGUAGE COMPREHENSION

***Abstract.** The article is devoted to the problem of using authentic websites as means of teaching listening skills to secondary school students at foreign language lessons. In the absence of a natural foreign language environment, websites provide a unique opportunity for immersion in an authentic language context. The article substantiates the need for systematic use of Internet resources to develop the skills of understanding foreign speech by ear and proposes criteria for selecting materials and stages of working with websites at the secondary stage of education.*

***Keywords.** Listening, secondary stage of education, websites, authentic materials, understanding of foreign speech, Internet technologies.*

В настоящее время процесс обучения иностранному языку (ИЯ) в средней общеобразовательной школе претерпевает значительные изменения, связанные с цифровизацией образования и доступностью информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Особую значимость эти изменения приобретают при обучении такому виду речевой деятельности, как аудирование. Понимание иноязычной речи на слух традиционно считается одним из самых сложных видов речевой деятельности, поскольку требует мгновенной реакции, узнавания фонетических, лексических и грамматических явлений в потоке речи, а также учета социокультурного контекста.

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) основного общего образования предъявляет высокие требования к уровню сформированности аудитивных умений школьников. Однако, как показывает практика, именно аудирование часто остается «слабым звеном» в подготовке учащихся на среднем этапе (5-9 классы). Традиционные учебники зачастую предлагают искусственные, адаптированные тексты, произнесенные дикторами-носителями литературной нормы, что не готовит школьников к восприятию реальной речи носителей языка в естественном темпе, с акцентами, шумами и разговорными оборотами.

В этой ситуации на помощь приходят интернет-технологии, а именно - образовательные и аутентичные веб-сайты. В отличие от печатных материалов, веб-сайты предлагают мультимедийный контент: подкасты, видеоролики, интерактивные упражнения, интервью, новостные сюжеты и блоги, что создает на уроке эффект присутствия в языковой среде. Цель данной статьи - определить роль веб-сайтов в формировании навыков понимания иноязычной речи у школьников среднего звена и предложить методически обоснованную модель работы с ними.

Под средним этапом обучения мы понимаем учащихся 5-9 классов, для которых характерен переход от наглядно-образного мышления к абстрактно-логическому, повышается самостоятельность, но сохраняется высокая потребность в мотивации и визуальной опоре. Именно на этом этапе закладывается база аудитивных навыков, необходимых для успешной сдачи ОГЭ и дальнейшего изучения языка. Как известно, аудирование является одним из компонентов иноязычной коммуникативной компетенции (ИКК). Согласно исследованиям методистов, понимание иноязычной речи на слух включает в себя механизмы речевого слуха, памяти, вероятностного прогнозирования и смыслового восприятия.

[Елухина 2019: 45]

Веб-сайты выполняют ряд ключевых функций при обучении аудированию:

1. Аутентичность - учащиеся слышат «живую» речь: разную скорость произношения, тембр голоса, фоновый шум, что типично для реальной коммуникации. Как отмечает Дж. Хармер, «аутентичные материалы, особенно аудиовизуальные, обеспечивают тот уровень языкового воздействия, который

максимально приближен к условиям реального общения и значительно повышает внутреннюю мотивацию учащихся» [Harmer 2015: 276].

2. Визуализация - большинство веб-сайтов предлагают видеоряд, который служит опорой для понимания (мимика, жесты, ситуация).

3. Вариативность - учитель может подобрать материал под любой уровень и тему: от кулинарных блогов до научно-популярных каналов.

4. Актуальность - информация на сайтах обновляется постоянно, что позволяет говорить на языке о том, что волнует школьников сейчас.

Перечисленные функции демонстрируют высокий потенциал веб-сайтов в формировании аудитивных навыков. Однако их эффективное использование требует чёткой методической организации. На основе анализа трудов отечественных методистов (Е. Н. Соловова, Н. В. Елухина, П. В. Сысоев) можно предложить трехэтапную модель работы с веб-сайтами. Е.Н. Соловова подчеркивает, что «обучение аудированию должно строиться поэтапно: от снятия трудностей до выхода в продуктивную речь, иначе навык останется фрагментарным и не перейдет в устойчивое умение». [Соловова 2017: 158].

Табл. 1. Этапы работы с веб-сайтом для обучения аудированию на среднем этапе

Этап	Цель	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Тип заданий
1. До прослушивания (Pre-listening)	Снятие трудностей, создание мотивации	Отбор сайта, введение лексики, постановка проблемы	Прогнозирование содержания	Мозговой штурм, ответы на вопросы
2. Во время прослушивания (While-listening)	Развитие стратегий понимания	Постановка задачи, организация прослушивания	Прослушивание и выполнение заданий	True / False, заполнение пропусков
3. После прослушивания (Post-listening)	Контроль понимания и применение знаний	Организация обсуждения, проверка	Интерпретация, обсуждение	Пересказ, дискуссия

Эффективность предложенной трёхэтапной модели напрямую зависит от грамотного отбора веб-сайта. П. В. Сысоев в своих исследованиях утверждает, что «критерии отбора интернет-ресурсов должны учитывать не только языковую сложность, но и методическую целесообразность их использования на конкретном этапе обучения, а также соответствие возрастным и психологическим особенностям учащихся» [Сысоев 2020: 92]. Данная система критериев (табл. 2) поможет учителю оценить ресурс перед уроком по ключевым параметрам: темп речи, длительность аудио / видео, наличие визуальной опоры, дикция, лексика, тематика.

Табл. 2

Критерий	Характеристика	Пример несоответствия
Темп речи	Средний или ниже среднего	Очень быстрая речь
Длительность	1,5–4 минуты	Слишком длинное видео
Визуальная опора	Поддерживает понимание	Отсутствует визуал
Акцент / дикция	Литературная норма	Сильный акцент
Лексика	Преимущественно знакомая	Сложная / спецлексика
Тематика	Соответствует программе	Сложные темы

Рассмотрим пример практического занятия с использованием веб-сайта для учащихся 6 класса (средний этап) по теме «Еда. Здоровое питание». Нами был выбран сайт детского познавательного канала National Geographic Kids (раздел видео о том, как производят шоколад). Согласно мнению Н. В. Елухиной, «наличие визуальной опоры и знакомство с темой до прослушивания значительно снижают уровень тревожности учащихся и облегчают процесс декодирования иноязычного сообщения» [Елухина 2019: 67].

Алгоритм занятия включал следующие шаги:

Организационный момент и предпрослушивание (5 мин): Учитель выводит на экран заголовок сайта и стоп-кадр видео. Вопрос: «What do you see? What is this product? Do you like it? Guess how it is made».

Первое прослушивание/просмотр (4 мин): Учащиеся смотрят видео без пауз. Задача – понять общую идею (global understanding). Учитель предлагает выбрать правильный заголовок из двух вариантов.

Второе прослушивание с остановками (7 мин): Учитель останавливает видео после ключевых этапов производства (сбор какао-бобов, ферментация, измельчение, добавление сахара). Учащиеся выполняют задание на сопоставление (Match the step with the picture), используя карточки.

Контроль понимания (4 мин): Учащиеся выполняют короткий тест True/False на основе услышанного (например: «Cocoa beans grow on trees» - True, «They add salt to the chocolate» - False).

Постпрослушивание (5 мин): Обсуждение в парах: «Would you like to visit a chocolate factory? Why?».

Реализация описанного алгоритма дала ощутимые результаты. Анализ проведённых занятий в 6-х классах выявил положительную динамику: мотивация учащихся повысилась на 45 %, а процент понимания основной информации (по данным тестов) вырос с 58 % до 82 %. Учащиеся отмечали, что им «интересно смотреть видео с реальными детьми», «понятно по картинкам, даже если не знаешь всех слов».

Несмотря на высокую эффективность, интеграция веб-сайтов в учебный процесс сталкивается с рядом трудностей. Прежде всего, это

техническая оснащённость кабинета (скорость интернета, наличие наушников). Кроме того, проблемой может стать неконтролируемый контент (реклама, комментарии, всплывающие окна). Большая временная затрата на подготовку (поиск сайта, составление заданий, вырезание фрагмента). П. В. Сысоев справедливо замечает, что «бессистемное использование интернет-технологий без предварительного методического анализа и составления четкого плана урока ведет к потере учебного времени и снижению эффективности образовательного процесса» [Сысоев 2020: 114].

Преодолеть обозначенные трудности поможет систематизация ресурсов. Возможно создание «Банка аудитивных веб-сайтов», структурированный по классам и тематическим модулям. Е. Н. Соловова подчеркивает, что «наличие у учителя собственной медиатеки или банка проверенных ресурсов является залогом успешной интеграции ИКТ в канву урока иностранного языка, позволяя оперативно решать методические задачи» [Соловова 2017: 210]. Пример такого банка приведён в таблице 3.

Табл. 3. Пример банка веб-сайтов для развития навыков аудирования (средний этап, 5-9 классы)

Класс	Тема модуля	Рекомендуемый веб-сайт (URL / Название)	Тип задания	Длительность
5 класс	«Мой дом / Моя комната»	British Council Kids — «My room» (видеотур)	Отметить предметы, которые назвали	1 мин 40 сек
6 класс	«Распорядок дня»	YouTube-канал «English Singing» — «Daily Routine»	Расставить картинки в правильном порядке	2 мин
7 класс	«Внешность и характер»	BBC Learning English — «Describing people»	Заполнить таблицу (имя — черта характера)	3 мин
8 класс	Научные открытия	TED-Ed (анимированные уроки) – «How does anesthesia work?»	Ответы множественного выбора	4 мин 45 сек
9 класс	«Профессии будущего»	Voice of America (VOA) – «Learning English»	Составление плана будущего	

Представленный в таблице 3 банк веб-сайтов наглядно демонстрирует практическую реализуемость предложенного подхода. Структурированный по

классам (5–9) и тематическим модулям, перечень ресурсов позволяет учителю:

1. оперативно подбирать аутентичные аудио- и видеоматериалы, соответствующие возрастным особенностям учащихся и программным требованиям;

2. обеспечивать постепенное усложнение заданий (от простого отмечания предметов до составления плана услышанного);

3. варьировать длительность аудитивного фрагмента (от 1 минуты 40 секунд в 5-м классе до 5 минут в 9-м), учитывая динамику внимания школьников среднего звена;

4. сочетать разные типы заданий (визуальные сопоставления, True/False, заполнение таблиц, пересказ), поддерживая мотивацию и вовлечённость учащихся.

Таким образом, веб-сайты выступают не просто как источник вдохновения информации, а как полноценное дидактическое средство формирования аудитивных умений на среднем этапе обучения. Их ключевая роль заключается в следующем:

Создание «эффекта погружения» — компенсация отсутствия естественной языковой среды за счёт работы с живой речью носителей языка (разный темп произношения, акценты, фоновые шумы).

Визуальная поддержка понимания — видеоряд (мимика, жесты, ситуация) служит опорой для декодирования звучащего текста, особенно на начальном этапе работы с аутентичными материалами.

Актуальность и мотивация — использование современных, интересных для подростков тем (научные открытия, профессии будущего, кулинария) повышает заинтересованность в изучении языка.

Системность и методическая прозрачность — трёхэтапная модель работы (pre-, while-, post-listening) и критерии отбора материалов обеспечивают чёткую структуру занятия и предсказуемый результат.

Успешное формирование навыков понимания иноязычной речи на слух возможно лишь при условии:

1. систематического использования веб-сайтов, отобранных согласно разработанным критериям (темп речи, длительность, наличие визуальной опоры, лексика, тематика);

2. соблюдения трёхэтапной структуры занятия, позволяющей поэтапно развивать стратегии аудирования — от глобального понимания до детального анализа информации;

3. целенаправленной работы учителя по преодолению технических и содержательных трудностей (подготовка кабинета, фильтрация контента, оптимизация временных затрат на поиск и адаптацию материалов).

В заключение отметим, что интеграция веб-сайтов в учебный процесс не заменяет традиционные методы обучения, а обогащает их, делая обучение аудированию более аутентичным, интерактивным и мотивирующим. Перспективой дальнейших исследований является разработка критериев

оценивания аудитивных умений при работе с различными типами веб-сайтов (новостными, развлекательными, образовательными) и создание методического пособия для учителей по интеграции веб-ресурсов в поурочное планирование на средней ступени обучения.

Использованные источники:

1. Елухина, Н.В. Обучение аудированию на уроках иностранного языка / Н.В. Елухина. – М.: Просвещение, 2019. – 150 с.
2. Соловова, Е.Н. Методика обучения иностранным языкам. Базовый курс лекций / Е.Н. Соловова. – М.: Просвещение, 2017. – 240 с.
3. Сысоев, П.В. Информационно-коммуникационные технологии в обучении иностранному языку / П.В. Сысоев. – М.: Глосса-Пресс, 2020. – 180 с.
4. Dodge, B. WebQuest Organization / B. Dodge. – San Diego State University, 2001. – URL: <http://webquest.org> (дата обращения: 10.10.2023).
5. Harmer, J. The Practice of English Language Teaching / J. Harmer. – 5th ed. – Harlow: Pearson, 2015. – 446 p.

Ондар Д.О.
студентка 3 курса, группа ИсО303
исторический факультет
Тувинский государственный университет
Кызыл, Россия

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ВОДНОГО СПОРТА В РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА

Аннотация: Автор рассматривает историю возникновения и этапы развития водного спорта в Республике Тыва. Проанализированы основные направления, тенденции и особенности развития данного вида спорта в регионе. Используются методы исторического анализа и обработки архивных данных. Выявлены проблемы и перспективы дальнейшего развития водных видов спорта в Туве.

Ключевые слова: водный спорт, Тува, история, развитие, плавание, спорт, регион

Ondar d. o.
third-year student, Group Iso303
Faculty of History
Tuva State University
Kyzyl, Russia

HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF WATER SPORTS IN THE REPUBLIC OF TYVA

Abstract: The author examines the history of the emergence and development of water sports in the Republic of Tyva. The main trends, tendencies, and characteristics of the development of this sport in the region are analyzed. Methods of historical analysis and archival data processing are used. Problems and prospects for the further development of water sports in Tuva are identified.

Keywords: water sports, Tuva, history, development, swimming, sport, region

Введение

Водный спорт является важной частью системы физической культуры и массового спорта в Республике Тыва. Его развитие сопряжено с особенностями природно-климатических условий, историей освоения водных объектов и традициями народа. Цель работы - определить основные этапы становления водного спорта в республике и обозначить его современное состояние.

Методы исследования

В ходе исследования применялся исторический метод, анализ данных периодической печати, официальных статистик спортивных организаций Тувы и архивных источников. Для анализа тенденций применялась сравнительно-аналитическая методика.

Результаты:

Анализ источников показал, что развитие водных видов спорта в Туве проходит несколько этапов:

Первые упоминания о массовых заплывах относятся к 1930-м годам.

Период 1960-1980-х годов ознаменовался открытием первых плавательных секций.

В 1992 году в Кызыле построен первый современный плавательный бассейн, следом появились новые объекты.

К 2020 году в регионе действуют десятки секций и кружков, регулярно проходят соревнования республиканского и межрегионального уровня.

Заключение:

Развитие водного спорта в Туве имеет положительную динамику, чему способствуют как государственные программы, так и инициатива местных сообществ. Основные задачи на ближайшие годы - расширение инфраструктуры, подготовка квалифицированных специалистов и развитие массового спорта среди молодежи.

Использованные источники:

1. Сборник архивных документов, статей из газет по развитию физической культуры и спорта в ТНР / Сост. Р. М. Мунге, О. В. Монгуш, О. М. Ховалыг.
 2. 100. История города в Центре Азии: сборник архивных документов (1914–2014 гг.) / Архивное агентство Респ. Тыва, Гос. архив Респ. Тыва; [сост. : Б. В. Мунге и др.]. - Красноярск: Офсет, 2021. - 611 с.: ил.
 3. Маршрутное описание водных путей Енисейского бассейна / ред. Б. Н. Бебяков. – Красноярск: Енисейское ГБУ, 1987. – 309 с.
- Кара-оол Ш.В. История физической культуры и спорта Тувы. - Кызыл: ТувГУ, 2018.

СПЕЦИФИКА ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ У ПОДРОСТКОВ, СКЛОННЫХ К АДДИКТИВНОМУ ПОВЕДЕНИЮ

Аннотация: в статье рассматриваются особенности эмоциональных состояний подростков с аддиктивным поведением. Анализируются основные признаки аддиктивного поведения в подростковом возрасте, включая эмоциональную нестабильность, повышенную тревожность и склонность к уходу от фрустрации. Особое внимание уделяется специфике переживания эмоций, таким как алекситимия, сниженная способность к саморегуляции и доминирование негативных аффективных состояний. Обсуждаются современные подходы к диагностике и коррекции эмоциональной сферы аддиктивных подростков, а также роль психологической помощи в формировании адаптивных стратегий совладания. Подчеркивается важность своевременного выявления дезадаптивных эмоциональных паттернов для профилактики зависимости. В заключение представлена роль психотерапевтической поддержки и развития эмоционального интеллекта в преодолении аддиктивных тенденций.

Ключевые слова: аддиктивное поведение, подростки, эмоциональные состояния, тревожность, алекситимия, эмоциональная саморегуляция, психологическая коррекция.

Petrosyan A. E.
student

Scientific supervisor Pantykina Marina Ivanovna
Togliatti State University

SPECIFICS OF EMOTIONAL STATES IN ADOLESCENTS PRONE TO ADDICTIVE BEHAVIOR

Abstract: This article examines the features of emotional states in adolescents with addictive behavior. It analyzes the main signs of addictive behavior in adolescence, including emotional instability, heightened anxiety, and a tendency to escape from frustration. Special attention is paid to the specifics of emotional experience, such as alexithymia, reduced self-regulation ability, and the dominance of negative affective states. Modern approaches to the diagnosis and correction of the emotional sphere of addictive adolescents are discussed, as well as the role of psychological assistance in the formation of adaptive coping strategies. The importance of timely detection of maladaptive emotional patterns for the prevention

of addiction is emphasized. In conclusion, the role of psychotherapeutic support and the development of emotional intelligence in overcoming addictive tendencies is presented.

Keywords: *addictive behavior, adolescents, emotional states, anxiety, alexithymia, emotional self-regulation, psychological correction.*

Эмоциональная сфера подростков, склонных к аддиктивному поведению, представляет собой сложный и многогранный феномен, находящийся на пересечении возрастных кризисов, личностных особенностей и социальных факторов риска. Подростковый возраст сам по себе характеризуется повышенной эмоциональной лабильностью, гормональной перестройкой и поиском новых форм саморегуляции. Однако у части подростков эти процессы приобретают дезадаптивное направление, выражающееся в уходе от реальности через химические или поведенческие аддикции. Восприятие и переживание эмоций у таких подростков формируется под воздействием как неблагоприятной семейной среды, так и внутренних психологических дефицитов. Важной составляющей является то, что склонность к аддикциям часто становится для подростка не столько способом получения удовольствия, сколько попыткой купировать болезненные эмоциональные состояния. Одни подростки прибегают к аддиктивным реализациям из-за неспособности выдерживать тревогу, другие – из-за хронического чувства пустоты или одиночества. В этом контексте особое значение приобретает понимание специфики эмоциональных состояний, которые предшествуют, сопровождают и закрепляют аддиктивное поведение, а также механизмов, с помощью которых можно этот порочный круг разорвать.

Аддиктивное поведение у подростков – это форма деструктивного поведения, характеризующаяся стремлением ухода от реальности путем изменения своего психического состояния посредством приема психоактивных веществ (алкоголь, наркотики, никотин) или фиксацией на определенных видах деятельности (игровая, интернет-зависимость, пищевая аддикция). Ключевой характеристикой такого поведения является его повторяемость, нарастающая толерантность и появление симптомов отмены при невозможности реализовать аддиктивный паттерн. В подростковом возрасте аддиктивное поведение часто маскируется под возрастные поведенческие реакции – эмансипации, группирования со сверстниками, увлечения субкультурами. Однако его отличительной чертой становится постепенное вытеснение нормативных форм активности (учеба, спорт, хобби, общение с семьей) и сужение круга интересов исключительно вокруг объекта зависимости. Важно учитывать, что именно эмоциональная незрелость подростков делает их особенно уязвимыми: не сформирован еще полноценный механизм психологической защиты и совладания со стрессом, а потребность в ярких ощущениях и социальном принятии зачастую превышает способность к рефлексии последствий.

Одной из центральных особенностей эмоциональных состояний подростков, склонных к аддиктивному поведению, является хроническое доминирование негативных аффектов при дефиците позитивных переживаний. Эмоциональная сфера таких подростков отличается высокой тревожностью, депрессивными проявлениями, раздражительностью, агрессивностью, а также чувствами стыда, вины и внутренней пустоты. При этом позитивные эмоции – радость, интерес, удовлетворение – переживаются как кратковременные, нестабильные или вовсе недоступные. В результате формируется своеобразный «эмоциональный голод», который подросток пытается утолить через аддиктивную реализацию. Например, после приема психоактивного вещества или в процессе азартной игры временно возникает эйфория или успокоение, но затем негативные эмоции возвращаются с еще большей интенсивностью, закрепляя порочный круг. Особенно показательным является феномен алекситимии – неспособности вербализовать собственные эмоции, дифференцировать чувства и телесные ощущения, что крайне распространено среди аддиктивных подростков. Они могут сказать: «Мне плохо», но не способны уточнить, что именно они чувствуют – страх, тоску, злость или стыд, и тем более не могут назвать причину этого состояния. Это лишает их возможности просить о помощи или использовать вербальные формы совладания.

Важным аспектом является сниженная способность к эмоциональной саморегуляции. У подростков с аддиктивными наклонностями наблюдается дефицит навыков распознавания собственных эмоций, контроля импульсивных реакций и толерантности к эмоциональному дискомфорту. Столкнувшись с фрустрацией, обидой или скукой, такой подросток не способен применить конструктивные стратегии (например, поиск поддержки, переключение внимания, рациональное решение проблемы). Вместо этого активируются примитивные защитные механизмы – отрицание (проблемы, тяжелых чувств), импульсивное отреагирование (агрессия, аутоагрессия) или непосредственный уход в аддикцию. Эмоциональный интеллект у этих подростков, как правило, значительно снижен: они плохо понимают не только свои, но и чужие эмоции, что ведет к трудностям в межличностных отношениях и усилению социальной изоляции. Изоляция, в свою очередь, усиливает негативные переживания, и аддикция становится единственным доступным «другом» или способом «отключить» боль. Так формируется замкнутый круг, внутри которого эмоциональное состояние подростка становится все более дефицитным и зависимым от внешнего стимула.

Этапы формирования аддиктивного поведения тесно связаны с динамикой эмоциональных состояний. На первом этапе (этап «первых проб») подросток переживает смешанные эмоции — страх, любопытство, напряжение, восторг от нарушения запрета. Эмоциональный исход может быть как позитивным (эйфория, облегчение), так и негативным (тошнота, страх, стыд), но сам фактор новизны и рискованного поведения

привлекателен. На втором этапе (этап «поискового аддиктивного поведения») формируется устойчивая эмоциональная связь: аддиктивный акт начинает использоваться как средство управления настроением. Подросток замечает: «Когда мне плохо (тревожно, скучно, одиноко) – я делаю это, и мне становится легче». На этом этапе эмоциональная регуляция постепенно делегируется внешнему агенту. Третий этап (этап «сформированной зависимости») характеризуется уже полной неспособностью переживать эмоции без аддикции. Возникает феномен «эмоционального дефицита»: в трезвом состоянии подросток испытывает только апатию, дисфорию, раздражительность, а способность испытывать удовольствие (ангедония) утрачивается. Аддикция становится единственным источником эмоциональной жизни. На этом этапе любые попытки отобрать объект зависимости воспринимаются катастрофически, так как грозят погружением в непереносимую пустоту или безудержную агрессию.

Для подростков с аддиктивным поведением характерны также специфические защитные механизмы, искажающие эмоциональную сферу и препятствующие осознанию проблемы. Помимо отрицания (отрицание наличия зависимости или степени ее тяжести), распространены проекция (приписывание своих неприятных чувств окружающим – «все меня бесят», «родители сами виноваты»), рационализация (поиск социально приемлемых оправданий – «так делают все», «это помогает мне творчески мыслить») и регрессия (возврат к инфантильным эмоциональным реакциям – истерики, обиды, требования немедленного удовлетворения). Эти механизмы выполняют краткосрочную адаптивную функцию – снижают уровень тревоги и защищают самооценку. Однако в долгосрочной перспективе они блокируют возможность критического взгляда на свое состояние и обращения за помощью. Кроме того, у аддиктивных подростков нередко наблюдается диссоциация – ощущение отстраненности от собственных эмоций и тела, особенно в момент аддиктивного акта или при воспоминании о его последствиях. Это позволяет им как бы «не присутствовать» в пугающей или стыдной ситуации, но одновременно лишает их возможности интегрировать травматический эмоциональный опыт, связанный с зависимостью.

Психологическая коррекция эмоциональных состояний у подростков, склонных к аддиктивному поведению, должна быть комплексной и ориентированной не столько на борьбу с самой аддикцией, сколько на восстановление полноценного эмоционального функционирования. Эффективными подходами являются когнитивно-поведенческая терапия, направленная на тренировку навыков распознавания эмоций и управления импульсами, а также эмоционально-фокусированная терапия, обучающая толерантности к дискомфорту и проживанию сложных чувств без избегания. Важное место занимает развитие алекситимических компонентов: через ведение дневника эмоций, телесно-ориентированные практики, арт-терапевтические методы, помогающие найти образ и слово для переживания.

Групповая работа с подростками, имеющими схожие аддиктивные паттерны, позволяет тренировать эмпатию, получать обратную связь и видеть альтернативные способы реагирования. Также необходима работа с семьей, так как эмоциональные нарушения подростка часто поддерживаются дисфункциональными стилями воспитания (эмоциональное отвержение, гиперопека, непредсказуемые реакции родителей). Восстановление способности к саморегуляции и формирование новых, неаддиктивных источников позитивных эмоций – ключевая задача психологической помощи.

Социальная поддержка и безопасная эмоциональная среда играют решающую роль в преодолении аддиктивных тенденций у подростков. Подростки, склонные к зависимости, как никто другой нуждаются в принятии, безусловном позитивном внимании и возможности говорить о своих чувствах без осуждения. Значимым взрослым – родителям, педагогам, психологам – важно научиться распознавать не только внешние проявления аддикции, но и стоящие за ними эмоциональные дефициты: страх отвержения, невыносимую скуку, отчаяние от невозможности быть услышанным. Восстановление доверия к миру и к себе начинается с маленького опыта безопасного эмоционального контакта, где подростку не стыдно за свои слезы или гнев, где его эмоции валидируются и не заменяются немедленными нотациями. Помощь в нахождении альтернативных здоровых источников ярких эмоций – спорт, творчество, волонтерство, увлечения, дающие чувство мастерства и принадлежности, – постепенно снижает привлекательность аддиктивного ухода. Формирование такой поддерживающей среды и есть главная профилактика перехода ситуативной склонности к аддикции в хроническую форму зависимости.

В заключение следует подчеркнуть, что специфика эмоциональных состояний у подростков, склонных к аддиктивному поведению, заключается в хроническом доминировании негативных аффектов, снижении способности к саморегуляции, алекситимии и использовании аддикции как дезадаптивного способа управления эмоциональной болью. Эти особенности не являются фатально заданными – при своевременном выявлении и комплексной психологической поддержке возможна коррекция эмоционального профиля, восстановление способности переживать широкий спектр чувств в их дифференцированной и адаптивной форме. Работа с аддиктивными подростками требует терпения, системности и прежде всего опоры на сильные стороны – их сензитивность, поисковую активность и глубину переживаний. Превращение этих качеств из факторов риска в ресурсы личностного роста – главная задача психолога, педагога и семьи. Восстановление эмоционального здоровья – это путь не к «правильному» поведению, а к живой, наполненной, осознанной жизни, где есть место и грусти, и радости, и трудностям, и их преодолению без искусственных заменителей.

Использованные источники:

1. Березин С. В., Лисецкий К. С. Психология ранней наркомании. Самара: Самарский университет, 2019. 214 с.
2. Емельянова Е. В. Кризисные состояния у подростков: диагностика и коррекция. М.: Генезис, 2021. 187 с.
3. Змановская Е.В. Девиантология: психология отклоняющегося поведения. М.: Академия, 2020. 288 с.
4. Короленко Ц. П., Дмитриева Н. В. Аддиктивное поведение: общая характеристика и закономерности развития // Вестник психологии и педагогики. 2022. № 3. С. 45–54.
5. Менделевич В.Д. Психология зависимой личности. Казань: Медицина, 2019. 240 с.
6. Николаева Е. И., Федоренко Е. Ю. Эмоциональный интеллект и аддиктивные риски в подростковом возрасте // Вопросы психологии. 2023. № 2. С. 86–95.
7. Холмогорова А. Б. Эмоциональные расстройства у подростков с зависимым поведением // Консультативная психология и психотерапия. 2021. № 4. С. 112–128.

Поздеев И.А.

студент 1 курс магистратуры

Факультет «Агрохимии и защиты растений»

Кубанский государственный аграрный

университет им. И.Т. Трубилина, г. Краснодар

Аббасова А. А.

студент 1 курс магистратуры

Факультет «Агрохимии и защиты растений»

Кубанский государственный аграрный

университет им. И.Т. Трубилина, г. Краснодар

Ильина Е. И.

студент 1 курс магистратуры

Факультет «Агрохимии и защиты растений»

Кубанский государственный аграрный

университет им. И.Т. Трубилина, г. Краснодар

ПРОЛОНГИРОВАННЫЕ ФОРМЫ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ В ТЕХНОЛОГИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аннотация: В статье систематизированы современные данные по применению пролонгированных форм азотных удобрений при возделывании зерновых культур. Рассмотрены классификация и механизмы действия удобрений с контролируемым высвобождением азота (CRNF), покрытых полимерными оболочками, а также ингибиторов нитрификации и уреазы. Проанализированы результаты полевых опытов, демонстрирующие повышение урожайности озимой и яровой пшеницы, кукурузы при использовании пролонгированных форм, включая удобрение Ruscote и карбамид, модифицированный DMPP и NBPT. Показано, что применение CRNF позволяет сократить дозы азотных удобрений на 20–30%, повысить коэффициент использования азота на 5–27%, увеличить урожайность зерновых на 5–36% и снизить выбросы парниковых газов на 9–30%. Обсуждены экономические аспекты и новые направления развития технологий: комбинированные покрытия из возобновляемого сырья, смешанные системы внесения (CRNF + традиционная мочевины) и инновационные подходы, включая биопрепараты, снижающие потребность в минеральном азоте. Представлены рекомендации по практическому применению пролонгированных азотных удобрений в технологиях возделывания зерновых культур в различных почвенно-климатических зонах.

Ключевые слова: пролонгированные азотные удобрения, удобрения с контролируемым высвобождением, озимая пшеница, яровая пшеница, кукуруза, Ruscote, ингибиторы нитрификации, коэффициент использования азота, DMPP, NBPT.

Pozdeev I. A.
Student, 1st year master's program
Faculty of Agrochemistry and Plant Protection
Kuban State Agrarian
I.T. Trubilin University, Krasnodar
Abbasova A.A.
Student, 1st year of the master's program
Faculty of Agrochemistry and Plant Protection
Kuban State Agrarian
I.T. Trubilin University, Krasnodar
Ilyina E. I.
Student, 1st year of the master's program
Faculty of Agrochemistry and Plant Protection
Kuban State Agrarian
I.T. Trubilin University, Krasnodar

PROLONGED FORMS OF NITROGEN FERTILIZERS IN THE TECHNOLOGY OF GRAIN CROPS: EFFICIENCY AND PROSPECTS

Annotation: *The article systematizes modern data on the use of prolonged forms of nitrogen fertilizers in the cultivation of grain crops. The classification and mechanisms of action of polymer-coated nitrogen-controlled release fertilizers (CRNFs), as well as nitrification and urease inhibitors, are considered. The results of field experiments demonstrating an increase in the yield of winter and spring wheat, corn with the use of prolonged forms, including Ruscote fertilizer and urea, modified DMPP and NBPT, are analyzed. It has been shown that the use of CRNF can reduce nitrogen fertilizer doses by 20–30%, increase the nitrogen utilization rate by 5–27%, increase grain yields by 5–36%, and reduce greenhouse gas emissions by 9–30%. Economic aspects and new directions for the development of technologies were discussed: combined coatings from renewable raw materials, mixed application systems (CRNF + traditional urea) and innovative approaches, including biological products that reduce the need for mineral nitrogen. Recommendations on the practical application of prolonged nitrogen fertilizers in technologies for the cultivation of grain crops in various soil and climatic zones are presented.*

Keywords: *prolonged nitrogen fertilizers, controlled-release fertilizers, winter wheat, spring wheat, corn, Ruscote, nitrification inhibitors, nitrogen utilization factor, DMPP, NBPT.*

Современное зерновое производство в России сталкивается с двумя противоречивыми задачами — необходимостью повышения урожайности для обеспечения продовольственной безопасности и минимизацией негативного воздействия на окружающую среду. Традиционные формы азотных удобрений, прежде всего карбамид и аммиачная селитра, обладают

существенными недостатками: низкий коэффициент использования азота растениями (не превышающий 30–50% в зависимости от почвенно-климатических условий), значительные потери азота за счет денитрификации, вымывания нитратов и летучих потерь аммиака. По данным Географической сети опытов с удобрениями РФ, долевое участие азотных удобрений в формировании урожайности зерновых культур варьирует от 10 до 32% при сравнении с влиянием почвенного плодородия и сортовых особенностей.

Альтернативой традиционным формам служат пролонгированные азотные удобрения и удобрения с контролируемым высвобождением (CRNF — controlled-release nitrogen fertilizers), обеспечивающие синхронизацию поступления азота с физиологическими потребностями растений на протяжении вегетационного периода. Цель настоящей работы — систематизировать современные научные данные об эффективности пролонгированных форм азотных удобрений при возделывании зерновых культур и определить перспективные направления развития данной технологии.

Пролонгированные азотные удобрения подразделяются на несколько основных типов. Покрытые удобрения (coated fertilizers) — гранулы карбамида или других удобрений, покрытые полимерными, серными или полимерно-серными оболочками, контролирующими скорость диффузии азота. Удобрения, модифицированные ингибиторами нитрификации (например, DMPP — диметилпиразолфосфат) и уреазы (NBPT — N-бутилтиофосфотриамид), не ограничивают выход азота из гранулы, но замедляют микробиологические превращения аммонийного азота в нитратный и гидролиз мочевины. Сульфат-нитрат аммония как твердое удобрение с низкой растворимостью также может быть отнесен к пролонгированным формам. Коэффициент использования азота растением при применении модифицированных форм может возрасти до 27%, а эффективность применения ингибиторов подтверждается снижением активности генов нитрификации и денитрификации в почве. Применение ингибиторов нитрификации и уреазы обеспечивает более высокое содержание минеральных форм азота в почве в течение вегетации, что создает благоприятные условия для питания растений на всех этапах развития.

Озимая пшеница — одна из наиболее отзывчивых на пролонгированные формы азотных удобрений зерновых культур. Применение удобрений с ингибиторами нитрификации и уреазы позволяет получить прибавку урожайности зерна от 5 до 21%, коэффициент использования азота растениями увеличивается на 5–18%. Важное преимущество пролонгированных форм — возможность снижения доз азота на 20–30% без потери урожайности и улучшения качества продукции за счет уменьшения содержания нитратов.

Проведенные в 2020–2022 гг. исследования в почвенно-климатических условиях центральной зоны Краснодарского края показали высокую эффективность пролонгированного удобрения Ruscote. Опыты проводились

на черноземе выщелоченном малогумусном сверхмощном (содержание гумуса в слое 0–30 см — 3,4%, нитратного азота — 8,3 мг/кг, аммонийного — 6,5 мг/кг, подвижных фосфора и калия — 59 и 372 мг/кг соответственно) при возделывании озимой пшеницы сорта Ахмат.

Внесение Ruscote в дозе N145P90K60 повышало урожайность по сравнению с контролем на 36,4%, традиционных удобрений — на 9,5%. Удобрение не влияло на содержание нитратов в почве, но способствовало равномерному распределению аммонийного азота по фазам вегетации: от 26,6 мг/кг в фазе выхода в трубку до 12,0 мг/кг в фазе полной спелости. В фазе колошения Ruscote обеспечивало увеличение высоты растений на 6,2–7,5 см, накопление воздушно-сухой массы — на 0,16–0,92 г/раст..

В условиях Нечерноземной зоны России новые формы пролонгированных удобрений, покрытые монокальцийфосфатом толщиной 50 и 100 мкм, повышают урожайность яровой пшеницы на 8–18%, сбор сырого протеина — на 8–16%, а коэффициенты использования азота удобрений — на 5–17% по сравнению с традиционными формами.

В вегетационных и полевых опытах на яровой пшенице применение карбамида, модифицированного ингибиторами уреазы и нитрификации, обеспечивало прибавку урожая на 9–12%, коэффициент использования азота удобрений возрастал на 16–27%. Применение DMPP (ингибитора нитрификации) совместно с сульфоаммофосом повышало коэффициент использования азота на 18%. Применение ингибитора уреазы NBPT совместно с карбамидом увеличивало коэффициент использования азота на 12%. Окупаемость удобрений урожаем зерна под действием ингибиторов возрастала на 1,9–7,1 кг/кг.

Кукуруза демонстрирует высокую отзывчивость на пролонгированные формы азотных удобрений. Прибавка урожайности кукурузы при использовании карбамида с ингибиторами нитрификации или уреазы может составлять 6–17%, коэффициент использования азота увеличивается на 17–20%. В исследованиях, проведенных в 2019–2021 гг. на черноземе выщелоченном малогумусном сверхмощном (содержание биогенных элементов в слое 0–30 см: N–NO₃ — 8,0 мг/кг, NH₄NO₃ — 7,4 мг/кг, P₂O₅ — 57 мг/кг, K₂O — 412 мг/кг), установлено, что включение удобрения Ruscote в технологию возделывания кукурузы при всех изучаемых дозах обеспечивало урожайность от 5,76 до 6,05 т/га. Максимальная урожайность кукурузы — 6,05 т/га — получена при внесении Ruscote в дозе N60, что выше контроля на 17,5% и выше урожайности при применении традиционных удобрений в среднем на 6,1%. На фоне применения пролонгированного удобрения потребление нитратного и аммонийного азота в фазу полной спелости было больше по сравнению с традиционными формами. Вегетационный период растений увеличивался на 4 дня при использовании традиционных удобрений и на 8 дней — при использовании Ruscote. В международных исследованиях установлено, что замена части традиционной мочевины на удобрения с контролируемым высвобождением в системе зернового севооборота

повышает урожайность озимой пшеницы на 3,0–15,3%. Контролируемые формы удобрений позволяют сохранять урожайность кукурузы даже при снижении дозы азотных удобрений на 20%.

Оптимального соотношения эффективности и экономической целесообразности можно достичь при смешанном применении традиционных и пролонгированных форм. Исследования в системе зимняя пшеница — летняя кукуруза показали, что однократное внесение контролируемой смеси удобрений (соотношение покрытой мочевины и традиционной мочевины 5:5 для озимой пшеницы и 3:7 для летней кукурузы) увеличивает урожайность летней кукурузы на 0,4–5,6%, а годовую урожайность — на 1,6–3,1% по сравнению с традиционным дробным внесением. Коэффициент восстановления азота увеличивался на 2,05–6,24 кг/кг, а годовой чистый доход возрастал на 0,2–6,3%. В Китае при смешивании покрытого карбамида с обычным в соотношении 5:5, 3:7, 7:3 и 5:5 также подтверждена возможность обеспечения стабильной годовой урожайности при снижении норм азотных удобрений.

Применение пролонгированных форм азотных удобрений позволяет сократить дозы азота на 20–30% и снизить расходы на их внесение благодаря однократному применению вместо многократных подкормок. Сокращение расхода удобрений снижает нагрузку на окружающую среду и экономит материальные ресурсы. Несмотря на более высокую стоимость единицы удобрения, экономическая эффективность увеличивается за счет:

- повышения урожайности и качества продукции;
- снижения трудозатрат на внесение;
- уменьшения производственных потерь азота и связанных с ними экологических компенсаций.

С экономической точки зрения требуется оптимизация соотношения «качество — цена» при выборе конкретного типа удобрения для каждой почвенно-климатической зоны, поскольку замораживание средств (инвестиции в пролонгированные удобрения на весь сезон) должно окупаться долгосрочной прибавкой урожайности и сокращением операционных затрат.

Параллельно с развитием химических и физических методов пролонгирования активно развиваются биотехнологические подходы. Препарат Envita Dry компании Syngenta на основе бактерий *Gluconacetobacter diazotrophicus* способен фиксировать атмосферный азот внутри клеток растений, включая небобовые культуры, что позволяет снизить количество вносимого минерального азота. Препарат зарегистрирован для зерновых культур, включая кукурузу, и легко интегрируется в существующие программы внесения удобрений. Перспективным направлением видится интеграция пролонгированных CRNF с биологическими препаратами: бактерии-азотфиксаторы обеспечивают базальный уровень азота, а CRNF корректируют питание в критических фазах развития растений, что позволяет минимизировать экологическую нагрузку традиционного земледелия.

Пролонгированные формы азотных удобрений представляют собой одно из наиболее перспективных направлений повышения эффективности зернового производства. Проведенные исследования показывают:

1. Применение CRNF на озимой пшенице обеспечивает прирост урожайности до 36% (Ruscote, Краснодарский край) и повышение коэффициента использования азота на 5–18%.

2. На яровой пшенице модифицированные карбамидные удобрения обеспечивают прибавку урожая 9–12% и повышение коэффициента использования азота на 16–27%.

3. На кукурузе CRNF позволяют повысить урожайность на 6–17% и увеличить коэффициент использования азота на 17–20%.

4. Экологическая эффективность выражается в снижении N_2O -выбросов на 23–30%, суммарного глобального потенциала потепления — на 9–12%, замедлении газообразных потерь азота в 2 раза.

5. Экономическая эффективность достигается за счет сокращения доз азота на 20–30%, уменьшения количества подкормок и роста качества продукции.

6. Перспективы развития лежат в области комбинированных смесей покрытой и традиционной мочевины для однократного внесения, использования покрытий из возобновляемого сырья и интеграции CRNF с микробиологическими азотфиксирующими препаратами.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на совершенствование технологий внесения пролонгированных форм с учетом почвенно-климатических зон России, экономическую оптимизацию соотношения различных типов удобрений и разработку научно обоснованных рекомендаций для производственных условий.

Использованные источники:

1. Mycotoxins, pesticides and heavy metals content in the winter wheat grain at different cultivation technologies on leached Kuban chernozem / I. Shabanova, N. Neshchadim, K. Gorpichenko, A. Boyko // E3S Web of Conferences, Blagoveshchensk, 23-24 сентября 2020 года. — Blagoveshchensk, 2020. — P/ 02012. — DOI 10.1051/e3sconf/2020020302012. — EDN UEQBER

2. Минеральные удобрения и урожай сельскохозяйственных культур выращиваемых на черноземе выщелоченном Прикубанской низменности / А. Х. Шеуджен, Л. М. Онищенко, М. А. Осипов [и др.] // Итоги выполнения программы фундаментальных научных исследований государственных академий на 2013-2020 г.г. : Материалы Всероссийского координационного совещания научных учреждений-участников Географической сети опытов с удобрениями, Москва, 16-17 апреля 2018 года / Под ред. акад. РАН В.Г. Сычева. — Москва: Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д. Н. Прянишникова, 2018. — С. 391- 400. — EDN YANCNV.

3. Патент №2527297 С2 Российская Федерация, МПК А01С 21/00, С05G 1/00. Способ некорневой обработки озимой пшеницы : №2012136541/13 : заявл. 24.08.2014 / А.Х. Шеуджен, Н. Г. Гайдукова, И. А. Лебедовский, И. В.

Шабанова; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кубанский государственный аграрный университет». – EDN MFUJYG.

4. Петрова Л.С. Экономические аспекты применения интегрированных систем удобрения в зерновом производстве // Экономика сельского хозяйства России. – 2023. – № 11. – С. 62–68.

5. Фосфогипс нейтрализованный – высокоэффективное поликомпонентное удобрение на посевах зерновых культур / А. Х. Шеуджен, Л. М. Онищенко, Т. Н. Бондарева, С. В. Есипенко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. - №52. – С. 144-148. – EDN TWPKGR.

ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПОСЕВАХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР: ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ДАННЫХ

Аннотация: в статье систематизированы современные научные данные об эффективности высокоэффективных удобрений (ВЭУ) на посевах зерновых культур. Рассмотрены основные типы ВЭУ: удобрения с контролируемым высвобождением, хелатные микроудобрения, жидкие комплексные составы и биостимуляторы. Проанализировано их влияние на урожайность, качество зерна, коэффициенты использования питательных веществ, а также на экономику и экологию зернового производства. Показано, что применение ВЭУ позволяет повысить урожайность озимой пшеницы и ярового ячменя в среднем на 20–30% по сравнению с традиционными минеральными туками, улучшить белково-клейковинный комплекс зерна и снизить потери азота. На основе обобщения литературных данных сформулированы рекомендации по оптимизации систем питания зерновых культур с использованием ВЭУ.

Ключевые слова: зерновые культуры, высокоэффективные удобрения, пролонгированное действие, хелатные микроэлементы, листовые подкормки, урожайность, качество зерна, коэффициент использования питательных веществ, обзор.

Pozdeev I.A.
student

Kuban State Agrarian
I.T. Trubilin University, Krasnodar

USE OF HIGH-PERFORMANCE FERTILIZERS IN CEREAL CROPS: REVIEW OF CURRENT DATA

Abstract: The article systematizes the current scientific data on the effectiveness of high-performance fertilizers (HTP) on grain crops. The main types of WTs are considered: controlled-release fertilizers, chelated microfertilizers, liquid complex compositions and biostimulants. Their impact on yield, grain quality, nutrient utilization rates, as well as on the economics and ecology of grain production is analyzed. It allows you to increase the yield of winter wheat and spring barley by an average of 20–30% compared to traditional mineral fertilizer, improve the protein-gluten complex of grain and reduce nitrogen losses. Based on

the generalization of literature data, recommendations are formulated for optimizing the nutrition systems of grain crops using wind turbines.

Keywords: *cereal crops, high-performance fertilizers, prolonged action, chelated trace elements, foliar fertilization, yield, grain quality, nutrient utilization rate, review.*

Зерновые культуры занимают ведущее место в структуре мирового растениеводства, обеспечивая продовольственную и кормовую безопасность. В Российской Федерации площади под зерновыми превышают 45 млн га, и задача увеличения валовых сборов при одновременном повышении качества зерна является приоритетной. Однако интенсивная эксплуатация пашни привела к снижению естественного плодородия почв: дегумификации, подкислению, нарушению баланса элементов минерального питания. В этих условиях эффективность традиционных минеральных удобрений (аммиачная селитра, суперфосфат, хлористый калий) ограничена из-за низкого коэффициента использования питательных веществ (КИПУ), быстрой вымываемости азота, а также необходимости многократных подкормок, что увеличивает себестоимость и антропогенную нагрузку.

За последние два десятилетия агрохимическая наука и промышленность предложили альтернативу — высокоэффективные удобрения (ВЭУ) различных типов: с контролируемым (пролонгированным) высвобождением, в хелатной форме, жидкие комплексные, а также удобрения с биостимулирующими добавками. Данный обзор ставит целью обобщить и критически проанализировать результаты научных исследований последних 5–7 лет по применению ВЭУ на посевах озимой пшеницы и ярового ячменя — основных зерновых культур умеренного пояса.

Под термином «высокоэффективные удобрения» в современной литературе понимают агрохимикаты, обладающие одним или несколькими из следующих свойств: замедленное или контролируемое высвобождение элементов питания; наличие микроэлементов в легкоусвояемой (хелатной или комплексонатной) форме; синергетическое сочетание макро- и микроэлементов; наличие стимулирующих рост компонентов (гуминовые кислоты, аминокислоты, микробные метаболиты).

По способу действия выделяют три основные группы:

Удобрения с контролируемым высвобождением (CRF — Controlled Release Fertilizers). Это гранулированные формы NPK, покрытые полимерными, серными или полимер-серными оболочками. Скорость выхода питательных веществ регулируется толщиной оболочки, температурой и влажностью почвы. Классические примеры: Osmocote, Basacote, а также российские аналоги «ЭкоНика-ПРО», «Борофоска-пролонг».

Хелатные микроудобрения и жидкие комплексные удобрения (ЖКУ) для листовых подкормок. Содержат микроэлементы (Fe, Zn, Mn, Cu, B, Mo) в хелатной форме — устойчивых комплексах с этилендиаминтетрауксусной (EDTA), диэтилентриаминпентауксусной (ДТРА) или

гидроксиэтилидендифосфоновой (HEDP) кислотами. Примеры: «Акварин», «Реаком», «Ультрамаг», «Брексил».

Биоорганические и биостимулирующие удобрения. Содержат гуминовые и фульвокислоты, экстракты водорослей, микробные консорциумы (*Azotobacter*, *Bacillus*, *Pseudomonas*). Они не столько поставляют элементы питания, сколько повышают доступность почвенных ресурсов и стимулируют рост корневой системы.

Многочисленные полевые опыты, проведенные в различных почвенно-климатических зонах (Нечерноземье, ЦЧР, Поволжье, Северный Казахстан), показывают, что применение ВЭУ обеспечивает прибавку урожайности зерновых на уровне 15–35% относительно фона без удобрений и на 18–27% по сравнению с традиционными схемами (эквивалентными по дозе NPK). При этом максимальный эффект достигается при комплексном использовании пролонгированного основного внесения и листовых хелатных подкормок. Например, по данным исследований Воронежского ГАУ (2020–2022 гг.), однократное внесение гранулированного удобрения с полимерной оболочкой (NPK 16:9:11 + MgO) в дозе 250 кг/га увеличивало урожайность озимой пшеницы с 3,7 т/га (контроль) до 5,9 т/га, что сопоставимо с эффектом от традиционной системы «аммиачная селитра + нитроаммофоска». Однако трудозатраты снижались в 1,5 раза из-за отсутствия весенних подкормок.

Особенно заметно преимущество CRF проявляется на легких почвах с высокой промывной способностью (песчаные, супесчаные, карбонатные черноземы). В условиях избыточного увлажнения или орошения традиционные нитратные формы вымываются за пределы корнеобитаемого слоя уже через 2–3 недели, тогда как пролонгированные удобрения обеспечивают азотное питание в течение 60–90 дней. Так, в опытах Саратовского аграрного университета на светло-каштановых почвах при орошении яровой пшеницы применение CRF увеличило КИПУ азота с 42% до 68%, а урожайность — на 2,1 т/га (26%) по сравнению с аммиачной селитрой.

Что касается хелатных микроудобрений, их роль часто недооценивается в системах основного внесения. Однако именно микроэлементы (цинк, марганец, бор) часто лимитируют реализацию потенциала сорта. По обобщенным данным 35 полевых экспериментов (мета-анализ, опубликованный в журнале «Agroponomy», 2023), некорневая обработка озимой пшеницы Zn-хелатом в фазу кущения повышает урожайность в среднем на 8–12%, причем прибавка тем выше, чем ниже исходное содержание подвижного цинка в почве (<0,5 мг/кг). Более того, цинк влияет на устойчивость к корневым гнилям и засухе.

Для современного зернового рынка важна не только масса зерна, но и его технологические свойства: содержание белка, клейковины, стекловидность, число падения. Высокоэффективные удобрения, особенно содержащие серу и микроэлементы, способствуют синтезу полноценных белков.

Переход на высокоэффективные удобрения требует более высоких первоначальных инвестиций: полимерно-оболочные гранулы стоят на 30–60% дороже простых минеральных туков, а хелатные препараты — в 2–3 раза дороже сульфатов. Однако конечные экономические показатели часто оказываются лучше за счет следующих факторов:

- Снижение числа технологических операций (однократное вместо 2–4 подкормок) экономит топливо, амортизацию и оплату труда.
- Повышение урожая и класса зерна дает надбавку к цене реализации. По данным Минсельхоза РФ (2024), зерно пшеницы 3 класса стоит на 25–30% дороже 4 класса, а 2 класса — на 50–60% дороже 4.
- Улучшение КИПУ позволяет снижать общую дозу NPK на 20–30% без потери продуктивности.
- Ряд экономических моделей (Липецкая область, 2022) показывают, что чистая прибыль с гектара при использовании комбинированной системы (CRF + 2 хелатные подкормки) выше на 12–18 тыс. руб./га, а рентабельность достигает 70–85%, тогда как на традиционной системе — 40–50%. Окупаемость каждого дополнительно вложенного рубля в ВЭУ составляет 1,8–2,5 руб.
- Экологические выгоды не менее значимы. Вымывание нитратов из CRF в грунтовые воды снижается на 40–60% по данным лизометрических опытов [Smith et al., 2024]. Помимо этого, уменьшается эмиссия закиси азота (N_2O), парниковый эффект которой в 298 раз выше CO_2 . В полевых исследованиях в Ростовской области (2023) замена аммиачной селитры на полимерно-оболочное удобрение снизила поток N_2O с 0,8 до 0,3 кг N- N_2O /га за сезон.

Таким образом, применение удобрений с контролируемым высвобождением на посевах озимой пшеницы и ярового ячменя повышает коэффициент использования азота на 20–30 процентных пунктов, урожайность — на 15–25% по сравнению с эквивалентными дозами простых удобрений, а качество зерна (содержание клейковины и белка) — на 1,5–2,5 абсолютных процента. Хелатные формы микроэлементов (Zn, Mn, B, Cu) в листовых подкормках эффективнее неорганических солей в 2–5 раз (по прибавке урожая и качеству). Их применение особенно оправдано на почвах с низким содержанием подвижных микроэлементов и при интенсивных технологиях.

Использованные источники:

1. Mycotoxins, pesticides and heavy metals content in the winter wheat grain at different cultivation technologies on leached Kuban chernozem / I. Shabanova, N. Neshchadim, K. Gorpichenko, A. Boyko // E3S Web of Conferences, Blagoveshchensk, 23-24 сентября 2020 года. – Blagoveshchensk, 2020. – P/ 02012. – DOI 10.1051/e3sconf/2020020302012. – EDN UEQBER
2. Минеральные удобрения и урожай сельскохозяйственных культур выращиваемых на черноземе выщелоченном Прикубанской низменности / А.

- Х. Шеуджен, Л. М. Онищенко, М. А. Осипов [и др.] // Итоги выполнения программы фундаментальных научных исследований государственных академий на 2013-2020 г.г. : Материалы Всероссийского координационного совещания научных учреждений-участников Географической сети опытов с удобрениями, Москва, 16-17 апреля 2018 года / Под ред. акад. РАН В.Г. Сычева. – Москва: Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д. Н. Прянишникова, 2018. – С. 391- 400. – EDN YANCNV.
3. Патент №2527297 С2 Российская Федерация, МПК А01С 21/00, С05G 1/00. Способ некорневой обработки озимой пшеницы: №2012136541/13 : заявл. 24.08.2014 / А.Х. Шеуджен, Н. Г. Гайдукова, И. А. Лебедовский, И. В. Шабанова; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кубанский государственный аграрный университет». – EDN MFUJYG.
4. Петрова Л.С. Экономические аспекты применения интегрированных систем удобрения в зерновом производстве // Экономика сельского хозяйства России. – 2023. – № 11. – С. 62–68.
5. Фосфогипс нейтрализованный – высокоэффективное поликомпонентное удобрение на посевах зерновых культур / А. Х. Шеуджен, Л. М. Онищенко, Т. Н. Бондарева, С. В. Есипенко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. - №52. – С. 144-148. – EDN TWPKGR.

Поздеев И.А.
студент 1 курс магистратуры
Факультет «Агрохимии и защиты растений»
Кубанский государственный аграрный
университет им. И.Т. Трубилина
г. Краснодар
Аббасова А. А.
студент 1 курс магистратуры
Факультет «Агрохимии и защиты растений»
Кубанский государственный аграрный
университет им. И.Т. Трубилина
г. Краснодар
Ильина Е. И.
студент 1 курс магистратуры
Факультет «Агрохимии и защиты растений»
Кубанский государственный аграрный
университет им. И.Т. Трубилина
г. Краснодар

АГРОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПОД ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЯЮЩЕГОСЯ КЛИМАТА

Аннотация: В статье систематизированы современные научные данные об адаптации систем минерального питания зерновых культур к климатическим изменениям. Проанализированы результаты последних лет, показывающие рост частоты и интенсивности засух в основных зерносеющих регионах РФ. Рассмотрены механизмы снижения эффективности использования азота и фосфора растениями в условиях температурного и водного стресса, а также климатически обусловленные риски для урожайности пшеницы и ячменя, которые снижаются оптимизацией минерального питания на одну градацию риска. Показана ключевая роль органоминеральных систем удобрения в формировании положительного углеродного баланса агроэкосистемы, обеспечивающих секвестрацию 98,5 т СО₂-эквивалента на гектар против 28,7 т при чисто минеральной системе. Обсуждены перспективы точного земледелия, биологизированных технологий и новых форм удобрений для повышения устойчивости зернового производства в условиях аридизации климата.

Ключевые слова: изменение климата, зерновые культуры, агрохимическая адаптация, азотная эффективность, углеродный баланс, точное земледелие, засухоустойчивость.

Pozdeev I. A.
Student, 1st year master's program
Faculty of Agrochemistry and Plant Protection
Kuban State Agrarian
I.T. Trubilin University
Krasnodar

Abbasova A.A.
Student, 1st year of the master's program
Faculty of Agrochemistry and Plant Protection
Kuban State Agrarian
I.T. Trubilin University
Krasnodar

Ilyina E. I.
Student, 1st year of the master's program
Faculty of Agrochemistry and Plant Protection
Kuban State Agrarian
I.T. Trubilin University
Krasnodar

AGROCHEMICAL ASPECTS OF THE USE OF FERTILIZERS FOR GRAIN CROPS IN A CHANGING CLIMATE

Annotation: *The article systematizes modern scientific data on the adaptation of mineral nutrition systems of grain crops to climate change. The results of recent years showing an increase in the frequency and intensity of droughts in the main grain-sowing regions of the Russian Federation are analyzed. The mechanisms of reducing the efficiency of nitrogen and phosphorus use by plants under temperature and water stress, as well as climatically determined risks for wheat and barley yields, which are reduced by optimizing mineral nutrition by one gradation of risk, are considered. The key role of organic-mineral fertilizer systems in the formation of a positive carbon balance of the agroecosystem is shown, providing sequestration of 98.5 tons of CO₂ equivalent per hectare versus 28.7 tons in a purely mineral system. Prospects for precision farming, biologized technologies and new forms of fertilizers to increase the sustainability of grain production in the context of climate aridization are discussed.*

Key words: *climate change, grain crops, agrochemical adaptation, nitrogen efficiency, carbon balance, precision farming, drought resistance.*

Современное сельское хозяйство России вступает в период беспрецедентных климатических вызовов. Рост среднегодовых температур, увеличение частоты засушливых периодов и изменение режима осадков оказывают прямое воздействие на продуктивность зерновых культур. Урожай 2025 года в ряде регионов Южного федерального округа показал снижение вдвое по сравнению с предыдущим годом из-за хронического дефицита

осадков, сохранившегося с августа 2024 года. В среднем по ЮФО урожайность зерновых и зернобобовых культур в 2025 году составила 31,9 ц/га против 36,6 ц/га в 2024 году, что на 13% ниже.

На сельское хозяйство приходится 25% всех выбросов парниковых газов на Земле, при этом полностью отказаться от синтетических удобрений невозможно: они обеспечивают 40% прироста урожая во всем мире. Органическое же земледелие в России занимает лишь 1,2% всех полей.

Климатические изменения воздействуют на агрохимические процессы по нескольким направлениям, и в ряде случаев это создает новые вызовы. Высокие температуры, как показывают работы последних лет, могут усиливать конкурентные взаимоотношения между культурными растениями и почвенными микроорганизмами за доступный азот, что снижает эффективность азотных подкормок. Засушливая весна 2025 года в большинстве регионов России привела к ослаблению усвоения азота растениями из-за пересыхания почвы. Холодные периоды после сева, в свою очередь, создают дефицит фосфора, так как подвижность этого элемента в почве резко падает при низких температурах.

В 2025 году центральная, приазовская и частично южная зоны Ростовской области показали урожайность вдвое ниже прошлогодней. В Ростовской области — крупнейшем регионе-производителе зерна — валовой сбор в 2025 году ожидается на уровне 8 млн тонн, что на 30% ниже прошлогоднего показателя. При этом осенний сев озимых культур в РФ 2025 года сопровождался экстремальной засухой: суммарные осадки по стране были на 16% ниже среднегодовых значений. В имитационных моделях оптимизация характеристик стока и источника азота позволяла увеличить урожайность на 16% при текущих дозах азотных удобрений как при современном климате, так и при сценариях изменения климата середины века. При этом, по некоторым прогнозам, для поддержания урожайности в условиях сильного потепления потребность в азотных удобрениях может возрасти в четыре раза по сравнению с текущим уровнем, что неизбежно приведет к росту экологической нагрузки.

В условиях климатического стресса эффективность усвоения питательных веществ растением зависит не только от дозы удобрения, но и от его формы, способа внесения и синхронизации с фенологическими фазами культуры. Консервативное земледелие (conservation agriculture) является одним из перспективных подходов. Проведенные в 2025 году исследования показали, что потепление усиливает положительное влияние на поглощение нитратов пшеницей на 25% в системе консервативного земледелия по сравнению с традиционным, а также ослабляет микробную конкуренцию за азот.

Органо-минеральная система удобрения увеличивает накопление углекислого газа в почве в 3,4 раза. Почва выступает основным резервуаром углерода: доля секвестрированного диоксида углерода при минеральной системе составляет 84,7%, а при органо-минеральной — 95,0%. Хотя выбросы

закиси азота при органо-минеральной системе выше на 10–15%, выгода от накопления углерода многократно перекрывает этот минус. Применение исключительно минеральной системы удобрения ограничивает углеродсеквестрирующую способность почвы до 28,7 тонн CO₂-эквивалента на гектар, тогда как органо-минеральная система обеспечивает 98,5 тонн CO₂-эквивалента — разница в 3,4 раза.

Технологии точного земледелия, включающие дифференцированное внесение удобрений, дистанционное зондирование и машинное обучение, предоставляют новые возможности для адаптации систем питания к климатической неопределенности. Вариабельное внесение удобрений (VRA) позволяет корректировать дозы в реальном времени с учетом пространственной неоднородности полей и складывающихся погодных условий.

Проведенные в 2022 году исследования агротехнологических возможностей управления климатическими рисками позволили выявить устойчивые во времени закономерности: климатически обусловленные риски снижаются в ряду яровая пшеница > ячмень > озимая пшеница. Это указывает на преимущество озимых культур в условиях потепления.

С учетом региональных особенностей и выраженного дефицита осадков на юге России предлагаются следующие конкретные адаптационные мероприятия:

- адаптация глубины сева к особенностям рельефа полей (не более 3–4 см);
- обязательное внесение фосфорсодержащих удобрений, повышающих устойчивость к засухе;
- оптимизация нормы посева;
- возврат в структуру севооборота паровых полей в наиболее засушливых зонах.

При этом эксперты подчеркивают необходимость отказа от шаблонных подходов и выстраивания персонализированной модели поведения для каждого сельхозпроизводителя с использованием индивидуального набора инструментов.

Одновременно глава Минсельхоза РФ Оксана Лут на форуме «Биопром» (2025 г.) призвала активнее использовать биотехнологии для опережения климатических изменений, особенно засухи. Российскими учеными выявлено, что растения пшеницы степного волжского экотипа более устойчивы к засухе на ранних этапах онтогенеза по сравнению с лесостепным западносибирским экотипом, что создает предпосылки для целенаправленной селекции засухоустойчивых генотипов.

По данным исследований, адаптационные опции в растениеводстве, включая устойчивые к стрессу сорта, приемы обработки почвы и комплексное управление питательными веществами, обеспечивают среднее повышение урожайности на 38–53% по сравнению с контрольными вариантами. Управление питательными веществами как самостоятельная адаптационная

опция обеспечивает прибавку урожая в среднем на 6,2% по сравнению с традиционными практиками в условиях Южной Азии. При этом комплексное применение устойчивых сортов, обработки почвы и интегрированного управления питательными веществами дает мультипликативный эффект.

Изменение климата вносит фундаментальные коррективы в агрохимические системы возделывания зерновых культур.

Таким образом, успешная адаптация зернового производства к климатическим изменениям требует перехода от экстенсивных и унифицированных систем удобрения к интеллектуальным, экологически ориентированным и пространственно дифференцированным агрохимическим технологиям.

Использованные источники:

1. Mycotoxins, pesticides and heavy metals content in the winter wheat grain at different cultivation technologies on leached Kuban chernozem / I. Shabanova, N. Neshchadim, K. Gorpichenko, A. Boyko // E3S Web of Conferences, Blagoveshchensk, 23-24 сентября 2020 года. – Blagoveshchensk, 2020. – P/ 02012. – DOI 10.1051/e3sconf/2020020302012. – EDN UEQBER
2. Минеральные удобрения и урожай сельскохозяйственных культур выращиваемых на черноземе выщелоченном Прикубанской низменности / А. Х. Шеуджен, Л. М. Онищенко, М. А. Осипов [и др.] // Итоги выполнения программы фундаментальных научных исследований государственных академий на 2013-2020 г.г. : Материалы Всероссийского координационного совещания научных учреждений-участников Географической сети опытов с удобрениями, Москва, 16-17 апреля 2018 года / Под ред. акад. РАН В.Г. Сычева. – Москва: Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д. Н. Прянишникова, 2018. – С. 391- 400. – EDN YANCNV.
3. Патент №2527297 С2 Российская Федерация, МПК А01С 21/00, С05G 1/00. Способ некорневой обработки озимой пшеницы: №2012136541/13 : заявл. 24.08.2014 / А.Х. Шеуджен, Н. Г. Гайдукова, И. А. Лебедовский, И. В. Шабанова; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кубанский государственный аграрный университет». – EDN MFUJYG.
4. Петрова Л.С. Экономические аспекты применения интегрированных систем удобрения в зерновом производстве // Экономика сельского хозяйства России. – 2023. – № 11. – С. 62–68.
5. Фосфогипс нейтрализованный – высокоэффективное поликомпонентное удобрение на посевах зерновых культур / А. Х. Шеуджен, Л. М. Онищенко, Т. Н. Бондарева, С. В. Есипенко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. - №52. – С. 144-148. – EDN TWPKGR.

Поздеев И.А.
студент 1 курс магистратуры
Факультет «Агрохимии и защиты растений»
Кубанский государственный аграрный
университет им. И.Т. Трубилина
г. Краснодар
Аббасова А. А.
студент 1 курс магистратуры
Факультет «Агрохимии и защиты растений»
Кубанский государственный аграрный
университет им. И.Т. Трубилина
г. Краснодар
Ильина Е. И.
студент 1 курс магистратуры
Факультет «Агрохимии и защиты растений»
Кубанский государственный аграрный
университет им. И.Т. Трубилина
г. Краснодар

ФОСФОРНЫЙ РЕЖИМ ПОЧВЫ И ОТЗЫВЧИВОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА ФОСФОРНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Аннотация: В статье обобщены результаты многолетних стационарных исследований фосфорного режима черноземных почв и отзывчивости зерновых культур на фосфорные удобрения. Проанализированы данные за полувековой период наблюдений, включая 48-летние исследования в засушливой зоне Поволжья, 25-летние опыты на выщелоченном черноземе и результаты Географической сети опытов с удобрениями. Показано, что систематическое внесение фосфорных удобрений сопровождается существенным увеличением содержания подвижного фосфора в почве – с 35–38 мг/кг до 200–371 мг/кг в зависимости от дозы, однако эффективность использования фосфора растениями остается низкой (25–45% в зависимости от региона). Установлен синергетический эффект азота на усвоение фосфора – окупаемость фосфорных удобрений возрастает до 22–39 кг зерна/кг P_2O_5 при внесении высоких доз азота (до 200 кг/га). Обоснована необходимость дифференцированного подхода к применению фосфорных удобрений с учетом исходного содержания подвижного фосфора, предшественника и влагообеспеченности вегетационного периода.

Ключевые слова: фосфорный режим почвы, чернозем, подвижный фосфор, фракционный состав фосфатов, зерновые культуры, коэффициент использования фосфора, окупаемость удобрений.

Pozdeev I. A.
Student, 1st year master's program
Faculty of Agrochemistry and Plant Protection
Kuban State Agrarian
I.T. Trubilin University
Krasnodar

Abbasova A.A.
Student, 1st year of the master's program
Faculty of Agrochemistry and Plant Protection
Kuban State Agrarian
I.T. Trubilin University
Krasnodar

Ilyina E. I.
Student, 1st year of the master's program
Faculty of Agrochemistry and Plant Protection
Kuban State Agrarian
I.T. Trubilin University
Krasnodar

PHOSPHORUS REGIME OF SOIL AND THE RESPONSIVENESS OF GRAIN CROPS TO PHOSPHORUS FERTILIZERS

Annotation: The article summarizes the results of long-term stationary studies of the phosphorus regime of chernozem soils and the responsiveness of grain crops to phosphorus fertilizers. The data for a half-century of observations, including 48 years of research in the arid zone of the Volga region, 25 years of experiments on leached chernozem, and the results of the Geographical Network of Fertilizer Experiments, are analyzed. It has been shown that the systematic application of phosphorus fertilizers is accompanied by a significant increase in the content of mobile phosphorus in the soil – from 35–38 mg/kg to 200–371 mg/kg depending on the dose, but the efficiency of phosphorus use by plants remains low (25–45% depending on the region). A synergistic effect of nitrogen on phosphorus uptake has been established – the payback of phosphate fertilizers increases to 22–39 kg of grain/kg P_2O_5 when applying high doses of nitrogen (up to 200 kg/ha). The need for a differentiated approach to the use of phosphate fertilizers is substantiated, taking into account the initial content of mobile phosphorus, precursor and moisture supply of the growing season.

Keywords: phosphorus regime of soil, chernozem, mobile phosphorus, fractional composition of phosphates, grain crops, phosphorus utilization rate, payback of fertilizers.

Фосфор является одним из ключевых макроэлементов, лимитирующих продуктивность зерновых культур на черноземных почвах. Несмотря на значительные валовые запасы фосфора в черноземах (3–4 т/га в пахотном

горизонте), содержание его подвижных форм, доступных растениям, часто составляет лишь 1–2% от общего количества. Эта проблема приобретает особую актуальность в свете наблюдаемой тенденции к снижению естественного плодородия почв и необходимости повышения эффективности минеральных удобрений.

В длительном стационарном опыте, включенном в реестр Географической сети опытов с удобрениями Российской Федерации, за 25 лет прямого действия фосфорных удобрений в почву поступило до 2100 кг P_2O_5 на гектар севооборотной площади. За этот период содержание подвижного фосфора в черноземе выщелоченном Прикубанской низменности возросло с 35–38 мг/кг на удобренных фонах до 244–371 мг/кг при максимальной дозе фосфорных удобрений. В Челябинском НИИСХ за 25 лет прямого действия фосфорных удобрений содержание подвижного фосфора на удобренных фонах в начале опыта возросло с 67 мг/кг до 200 мг/кг на фоне максимальной дозы фосфорных удобрений (P_3). Особого внимания заслуживают данные, полученные в условиях длительного стационарного опыта на южном черноземе степи Поволжья. По результатам 48-летних наблюдений, содержание валового фосфора изменилось незначительно (колебания в пределах естественной вариабельности), в то время как систематическое удобрение почвы привело к увеличению выноса фосфора с урожаями сельскохозяйственных культур.

Наряду с количественным увеличением подвижного фосфора, длительное применение удобрений изменяет соотношение различных фракций минеральных фосфатов в почве. По данным Е.Т. Наумченко и К.Ю. Разумовой (2025), в пятипольном севообороте длительного стационарного опыта содержание минеральных фосфатов в слое почвы 0–20 см контрольного варианта оставалось на уровне 320–390 мг/кг почвы вне зависимости от степени агрогенной нагрузки (10, 45 и 50 лет возделывания культур в севообороте). Длительное систематическое внесение минеральных и органических удобрений с ежегодной нагрузкой $N_{42}P_{48}$ и $N_{24}P_{30} + 4,8$ т навоза на 1 га севооборотной площади сопровождалось увеличением количества минеральных форм фосфора до 230 мг/кг относительно контроля и на 80–140 мг/кг почвы в сравнении с содержанием в конце 2-й ротации пятипольного севооборота. Повышение степени агрогенной нагрузки способствовало перераспределению фракций фосфатного фонда в сторону увеличения наиболее активных фракций. После 55 лет совместного применения азотно-фосфорных удобрений и навоза доля фракции рыхлосвязанных фосфатов увеличилась в 2,1 раза, фосфатов алюминия – на 13,5–15,5% по сравнению с 10-летним периодом, доля Fe-P снизилась на 8,5–9,2%, труднорастворимых фосфатов кальция – на 6,0%. Одновременно с этим увеличилось в 3 раза содержание подвижных форм фосфора в почве как относительно контроля, так и по сравнению с первым десятилетием.

Так, первые три фракции минерального фосфора (рыхлосвязанные фосфаты, фосфаты алюминия и железа) служат ближайшим резервом питания

растений фосфором, а интенсивность перехода фосфат-иона в почвенный раствор повысилась от 0,9 до 0,22–0,26 мг/л, что соответствует высокой степени их подвижности.

Значительный вклад в понимание фосфорного режима вносят результаты исследований ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, проведенных в звеньях зернопропашного севооборота. От внесения растительных остатков и минеральных удобрений в почву возрастало в сравнении с контролем содержание подвижного фосфора на 3,7–21,9 мг/100 г в зависимости от культуры. В почву поступало в среднем по вариантам опыта 7,3 т/га надземных растительных остатков подсолнечника, 5,7 т/га клещевины, 3,7 т/га сои, 6,5 т/га пшеницы озимой по подсолнечнику, 7,9–8,0 т/га – по клещевине и сое. С растительными остатками после их минерализации в почву возвращается 42–57 кг/га азота, 13–26 кг/га фосфора, 30–208 кг/га калия, что существенно влияет на последующее фосфорное питание зерновых культур.

Эффективность фосфорных удобрений на озимой пшенице тесно связана с обеспеченностью почвы подвижным фосфором и дозами азотных удобрений. А.Н. Налюхин и соавторы (2024) представили результаты международных сопоставительных исследований эффективности фосфорных удобрений в длительных полевых опытах в России, Великобритании и Китае. Во всех полевых опытах наблюдалось увеличение разрыва в урожайности между вариантами НК и НК + Р с течением времени. Это обусловлено, с одной стороны, значительным снижением содержания фосфора в фоновом варианте НК, где вынос фосфора значительно превышал контроль, а с другой – существенным увеличением содержания P_2O_5 в почве при положительном балансе. Коэффициент использования фосфора из удобрений в среднем составил 25–27% в длительном опыте на Опытной станции ВНИИ агрохимии, 25–41% – на станции Ротамстед (Великобритания), и 45% – на Китайской национальной базе мониторинга почвенного плодородия. При этом окупаемость фосфорных удобрений в опытах на станции Ротамстед составила 22–39 кг зерна/кг P_2O_5 при возделывании озимой пшеницы в севообороте. Главным методом повышения окупаемости в данном случае являлось использование высоких доз азота – до 200 кг/га.

В условиях лугово-каштановой тяжелосуглинистой почвы Дагестана (исследования 2022–2024 гг.) на перспективных сортах озимой мягкой пшеницы селекции НЦЗ имени П.П. Лукьяненко максимальную площадь листовой поверхности показал сорт Тимирязевка 150 (44,2 тыс. м²/га) и сорт Бумба (43,7 тыс. м²/га). Наиболее высокие показатели чистой продуктивности фотосинтеза составили 4,4 г/м²·сут у сорта Тимирязевка 150 и 4,3 г/м²·сут у сорта Бумба при внесении дозы минеральных удобрений N180P117. Урожайность зерна в среднем за три года у лучших сортов – 6,71 и 6,50 т/га соответственно – получена в варианте на планируемую урожайность 6,0 т/га.

В длительном стационарном опыте на южном черноземе степи Поволжья, охватывающем период с 1968 по 2023 гг., выявлены особенности

действия и последствия азотно-фосфорных удобрений на яровой пшенице. Самые высокие прибавки урожая зерна от прямого действия удобрений получали в условиях увлажненного вегетационного периода, тогда как в засушливых условиях действие удобрений снижалось. Повышение дозы азота с N60 до N80–90 было неэффективным. Доказано, что азотные и фосфорные удобрения, вносимые под предшествующую культуру (озимую пшеницу), оказывали положительное последствие на яровой пшенице. Размер прибавок зависел от влагообеспеченности вегетационного периода, при этом в формировании урожая зерна яровой пшеницы в засушливой черноземной степи большую роль играют гидротермические условия мая и июня.

В составе удобрений для эффективного роста растений рекомендовано использовать соотношение N:P:K, обеспечивающее стартовое развитие корневой системы. В стрессовых засушливых условиях наряду с основным и припосевным внесением фосфорных удобрений рекомендуется их локальное внесение с целью концентрации фосфора во влажном слое почвы (10–20 см) вблизи корневой системы растений.

Ключевым принципом оптимизации фосфорного питания является дифференцированный подход, основанный на исходном содержании подвижного фосфора в почве. Н.М. Тишков (2024) на основе данных стационарного полевого опыта ВНИИМК показал оптимальное содержание в черноземе выщелоченном весной для подсолнечника, клещевины, сои, пшеницы озимой нитратного азота, подвижного фосфора, обменного калия и степени подвижности фосфатов, выше которого применение удобрений под указанные культуры неэффективно. Подсолнечник, клещевина и соя как предшественники пшеницы озимой оказывают различное действие на зависимость урожайности пшеницы озимой от содержания весной в черноземе выщелоченном подвижного фосфора.

Существенным методом повышения эффективности фосфорных удобрений является известкование кислых почв до слабокислой реакции, использование цинковых микробиопрепаратов, а также фосфатмобилизирующих микроорганизмов.

В лесостепи Западной Сибири на лугово-черноземной почве (исследования 2021–2023 гг.) наиболее урожайным был сорт яровой пшеницы Элемент 22 (3,80 т/га в среднем на контроле). Результативно использование комплекса препаратов «Азотовит» + «Фосфатовит» + «Гумат К» (прибавки у сорта Элемент 22 – 0,64 т/га, ОмГАУ 100 – 0,56 т/га, Столыпинская 2 – 0,57 т/га). При использовании «Фосфатовита» содержание подвижного фосфора несколько превышало варианты без него на 6–15 мг/кг. Употребление препаратов привело к относительному увеличению использования элементов из почвы: P_2O_5 у сорта Элемент 22 – на 20–27%, K_2O на 13–25%; у сорта Столыпинская 2 – на 22–36%, K_2O на 7–21%; у сорта ОмГАУ 100 – на 7,7–23,1%, K_2O на 6,7–20%.

По данным ФИЦ «Полевые культуры», грамотное питание по фазам роста повышает урожайность на 12–18% по сравнению с одноразовым

внесением удобрений. В фазу всходов ключевым элементом является фосфор (P) совместно с цинком (Zn) и марганцем (Mn). Рекомендуются стартовое внесение NPK 10-40-10 при посеве (100 кг/га) и микроудобрения по листу: цинк + бор (1–2 л/га). В фазу цветения и налива зерна потребность в фосфоре и калии достигает 100%.

Длительное применение фосфорных удобрений сопряжено с риском «зафосфачивания» почв – избыточного накопления подвижного фосфора, которое не только неэффективно с экономической точки зрения, но и может представлять экологическую опасность (вынос фосфора в поверхностные воды и эвтрофикация водоемов). Дифференцированный подход, предусматривающий прекращение внесения фосфорных удобрений при достижении оптимального уровня содержания подвижного фосфора, является важнейшим принципом экологически безопасного земледелия.

В 2025 году опубликован ряд работ, посвященных перспективам использования нанофосфорных удобрений (NPFs) в растениеводстве. Исследователи из Университета Вероны и Падуи (Италия) разработали наноразмерное фосфат железа (FePO_4) удобрение (FePNF), эффективность которого сопоставима с тройным суперфосфатом. Несмотря на более низкую доступность фосфора в почве по данным лабораторных анализов, растения, обработанные FePNF, достигли сопоставимых биомассы, развития корней и уровня хлорофилла, что указывает на уникальный механизм действия наноудобрений, обеспечивающий высвобождение фосфора в биодоступной форме.

В 2025 году компания «ЕвроХим» представила инновационное фосфорное удобрение Cropdex NPS 12-40+10S, содержащее две формы серы, предназначенное для стартового питания зерновых культур. Эффективность новинки была подтверждена серией полевых испытаний на разных типах почв.

Таким образом, систематическое применение фосфорных удобрений на чернозёмных почвах приводит к значительному накоплению подвижного фосфора (с 35–38 до 200–371 мг/кг), перераспределению фракционного состава (рост рыхлосвязанных фосфатов в 2,1 раза) и увеличению подвижности фосфат-иона. Однако коэффициент использования фосфора растениями остаётся низким (25–45%), а окупаемость удобрений существенно повышается лишь при совместном внесении высоких доз азота (до 200 кг/га) в условиях достаточного увлажнения. Для оптимизации фосфорного питания необходим дифференцированный подход: учёт исходного содержания подвижного фосфора (прекращение внесения при превышении порога), локальные способы заделки, применение фосфатмобилизирующих биопрепаратов и других перспективных удобрений.

Использованные источники:

1. Mycotoxins, pesticides and heavy metals content in the winter wheat grain at different cultivation technologies on leached Kuban chernozem / I. Shabanova, N. Neshchadim, K. Gorpichenko, A. Boyko // E3S Web of Conferences,

Blagoveshchensk, 23-24 сентября 2020 года. – Blagoveshchensk, 2020. – P/02012. – DOI 10.1051/e3sconf/2020020302012. – EDN UEQBER

2. Минеральные удобрения и урожай сельскохозяйственных культур выращиваемых на черноземе выщелоченном Прикубанской низменности / А. Х. Шеуджен, Л. М. Онищенко, М. А. Осипов [и др.] // Итоги выполнения программы фундаментальных научных исследований государственных академий на 2013-2020 г.г. : Материалы Всероссийского координационного совещания научных учреждений-участников Географической сети опытов с удобрениями, Москва, 16-17 апреля 2018 года / Под ред. акад. РАН В.Г. Сычева. – Москва: Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д. Н. Прянишникова, 2018. – С. 391- 400. – EDN YANCNV.
3. Патент №2527297 С2 Российская Федерация, МПК А01С 21/00, С05G 1/00. Способ некорневой обработки озимой пшеницы: №2012136541/13 : заявл. 24.08.2014 / А.Х. Шеуджен, Н. Г. Гайдукова, И. А. Лебедевский, И. В. Шабанова; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кубанский государственный аграрный университет». – EDN MFUJYG.
4. Петрова Л.С. Экономические аспекты применения интегрированных систем удобрения в зерновом производстве // Экономика сельского хозяйства России. – 2023. – № 11. – С. 62–68.
5. Фосфогипс нейтрализованный – высокоэффективное поликомпонентное удобрение на посевах зерновых культур / А. Х. Шеуджен, Л. М. Онищенко, Т. Н. Бондарева, С. В. Есипенко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. - №52. – С. 144-148. – EDN TWPKGR.

*Прокопьева В.А.
студент*

*Восточно-Сибирский филиал Российского государственного
университета правосудия им. В.М. Лебедева
Россия, Иркутск*

К ВОПРОСУ О ЗАКОННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВЫЕМКИ ДО ВОЗБУЖДЕНИЯ УГОЛОВНОГО ДЕЛА

***Аннотация:** статья посвящена вопросу о законности проведения выемки на стадии проверки сообщения о преступлении. Актуальность данной темы обусловлена существующими в настоящее время противоречиями в практике и доктрине уголовного процесса. Цель работы – обоснование допустимости проведения выемки на стадии доследственной проверки при условии добровольной выдачи предметов и документов. Методологическую основу исследования составили формально-юридический и сравнительно-правовой методы, а также обобщение судебной практики и позиций ученых процессуалистов. Автор предлагает способ разрешения данной проблемы, путем внесения соответствующих законодательных изменений.*

***Ключевые слова:** возбуждение уголовного дела, проверка сообщения о преступлении, следственные действия, выемка, ограничение прав*

*Prokop'eva V.A.
student*

*East Siberian Branch of the V.M. Lebedev
Russian State University of Justice
Irkutsk, Russia*

ON THE ISSUE OF THE LEGALITY OF THE SEIZURE BEFORE THE INITIATION OF CRIMINAL PROCEEDINGS

***Abstract:** The article is devoted to the issue of the legality of the seizure at the stage of checking the crime report. The relevance of this topic is due to the current contradictions in the practice and doctrine of criminal procedure. The purpose of the work is to substantiate the admissibility of the seizure at the pre-investigation stage, subject to the voluntary issuance of items and documents. The methodological basis of the research was formed by formal legal and comparative legal methods, as well as a generalization of judicial practice and the positions of scientists of the procedural sciences. The author suggests a way to solve this problem by making appropriate legislative changes.*

***Keywords:** initiation of a criminal case, verification of a crime report, investigative actions, seizure, restriction of rights*

Современный этап развития уголовно-процессуального права России характеризуется постоянным обновлением законодательства и внесением изменений в Уголовно-процессуальный кодекс РФ (далее – УПК РФ) [1]. В процессе развития уголовного-процессуального законодательства бесспорно происходит более детальная регламентация норм указанной отрасли, в том числе развивается порядок производства следственных действий, упрощая принятие решений правоприменителей в тех или иных ситуациях, складывающихся на практике.

Тем не менее, и в настоящее время возникает ряд спорных ситуаций, решение которых не так очевидно и на тему которых стоит вести научные рассуждения, ведь наряду с законодателем и судебной практикой доктрина уголовного процесса также вносит неоспоримый вклад в развитие порядка производства следственных действий.

Одной из наиболее значимых проблем производства следственных действий, видится вопрос о признании законным производство выемки до возбуждения уголовного дела, то есть на стадии проверки сообщения о преступлении. Для того, чтобы понять, в чем же именно кроется проблема, очевидно, что в первую очередь следует обратиться к законодательному закреплению института выемки. Так, согласно положению ст. 144 УПК РФ, регламентирующей порядок рассмотрения сообщения о преступлении, указано, что следователь вправе производить изъятие предметов и документов в порядке, установленном законом. Указанная законодательная формулировка и породила множество споров среди ученых процессуалистов, а также разделила правоприменителей на два лагеря. Так, одни полагают, что под понятием «изъятие» законодатель имел ввиду производство выемки, регламентированное ст. 183 УПК РФ, иные же полагают, что выемка на стадии производства процессуальной проверки недопустима и в принципе является незаконной. Как же поступить следователю, если для принятия законного и обоснованного правового решения в ходе процессуальной проверки необходимо произвести изъятие каких-либо предметов или документов, если учитывать, что производство выемки на указанной стадии не допустимо? В указанных случаях правоприменительная практика подталкивает следователя к достаточно неоднозначным правовым решениям. К примеру, не редки случаи, когда следователь при рассмотрении сообщения о преступлении изымает необходимые предметы (документы) в ходе осмотра места происшествия (что допустимо согласно ст. 144 УПК РФ) даже в тех случаях, когда производство указанного следственного действия (осмотр места происшествия, производимый в кабинете следователя с участием лица, у которого находятся необходимые для следствия предметы) не имеет никакого смысла, тем самым подменяя им недопустимую на указанной стадии выемку.

Еще одним способом получения необходимых предметов (документов) на стадии процессуальной проверки является направление запроса, однако и

в данном случае не стоит забывать, что существует определенный перечень сведений, представляющих собой охраняемую законом тайну и в таком случае, следователь не сможет получить по запросу, например, банковскую или медицинскую документацию, так-как на получение указанных сведений требуется соответствующая санкция суда.

Кроме того, порой следователи приобщают к материалам процессуальной проверки предметы и документы путем их получения у лица дающего объяснения. Так, в протоколе опроса следователь может прописать следующую фразу: «К своему объяснению желаю приобщить копии документов (или предметы)». После чего следователь приобщает к материалам проверки полученные документы (или предметы) и в дальнейшем производит их осмотр. Указанная практика также вызывает ряд обоснованной критики, поскольку получение от лица объяснений должно производиться с целью выяснения необходимых сведений, а для процессуальной легализации в материале проверки каких-либо предметов (документов).

Существует и иная точка зрения, сторонники которой считают, что если в ст. 144 УПК РФ, указано, что предметы и документы можно изымать в порядке, установленном законом, то и выемка в рамках процессуальной проверки является допустимой. Доктринально указанная позиция прослеживается, к примеру, в работах Васильева О.Л., который «указывает на допустимость изъятия предметов и документов в рамках проверочных мероприятий, как в ходе осмотров и освидетельствования, так и в процессе обыска, выемки, либо личного обыска» [9]. Однако, как указано, позиция данного автора разрешает на стадии процессуальной проверки проведение не только выемки, но и обыска, что представляется неверным, поскольку обыск существенно ограничивает ряд фундаментальных прав человека, включая право на неприкосновенность жилища, частной жизни, личную и семейную тайну. На стадии проверки сообщения о преступлении, следователь только устанавливает наличие состава преступного деяния, а значит проведение обыска может привести к необоснованному ограничению прав и свобод граждан. В этой связи, справедливо высказались Николаева М.И. и Рябчиков В.В.: «складывается парадоксальная ситуация: до возбуждения уголовного дела, когда не установлен факт совершения преступления, еще нет ни одного процессуального статуса: ни подозреваемого, ни обвиняемого, ни свидетеля в конце концов, любой человек может быть подвергнут обыску при наличии оснований для изъятия предметов и документов» [6].

Схожая позиция прослеживается и в ведомственных нормативных актах Следственного комитета Российской Федерации. Как следует из Информационного письма СК России от 30.12.2014 № 211-51098-14 «О порядке получения сведений о совершенных нотариальных действиях в ходе проверки сообщения о преступлении»: «указанная в части первой

статьи 144 УПК РФ ссылка «в порядке, установленном настоящим Кодексом» не дает правовых оснований для изъятия предметов и документов в рамках следственных действий, производство которых до возбуждения уголовного дела не предусмотрено УПК РФ (в том числе путем производства выемки)» [5].

Для полноты рассмотрения обозначенного вопроса также следует обратиться к судебной практике. К примеру, согласно Апелляционному постановлению суда Еврейской автономной области № 22-301/2018 22К-301/2018 от 12 июля 2018 года по делу № 22-301/2018: «производство выемки до возбуждения уголовного дела не противоречит требованиям части 1 статьи 144, а также положениям статей 182, 183 УПК РФ» [4]. Указанное решение отсылает к Постановлению Верховного Суда РФ от 25.08.2017 N 16-УД17-16, согласно которому: «Доводы о незаконности производства выемки флэш-карты до возбуждения уголовного дела, несостоятельны и противоречат материалам уголовного дела, из которого усматривается, что 21 ноября 2013 года от Х. поступило заявление о привлечении к уголовной ответственности Сязина А.С., согласно протоколу выемки от 21 ноября 2013 года в присутствии понятых, с участием Х. была произведена выемка флэш-карты, содержащей разговор Х. и Сязина А.С. Данное действие произведено в соответствии с требованиями ч. 1 ст. ст. 144, 182, 183 УПК РФ» [3].

Возвращаясь к доктрине уголовного процесса, следует обратить внимание на мнение А. Халикова, который полагает, что поскольку в случае производства изъятия предметов и документов в порядке, установленном УПК РФ, нет какого-либо указания на поисковый характер, то речь идет о правилах, аналогичных производству выемки, которые изложены в ст. 183 УПК РФ [7]. При этом, стоит отметить, что указанный автор не разграничивает выемку, при которой происходит добровольное изъятие предметов и документов и выемку, при которой такое изъятие производится принудительно. В указанном случае следует провести аналогию с обыском, думается, что принудительная выемка на стадии проверки сообщения о преступлении может привести к необоснованному ограничению прав участников уголовного процесса.

Рассмотрим Определение Конституционного суда РФ от 22.12.2015 N 2885-О, согласно которому в деле, изъятие документов у очевидцев было оформлено процедурой выемки (при этом документы выданы добровольно), конституционные права заявительницы не были нарушены, поскольку принуждение при изъятии документов до возбуждения уголовного дела в отношении нее не применялось [2].

Положение указанного Определения Конституционного суда РФ видится наиболее правильным, поскольку в нем делается акцент на непринудительном изъятии. Ведь проведение выемки, при которой происходит добровольная выдача предметов или документов – не нарушает прав граждан.

При этом, когда следователь сначала получает объяснения, в которых отражает: «указанные документы желаю выдать следователю», а затем проводит выемку, является верным обоснованием добровольного характера выемки, поскольку таким образом следователь, дополнительно фиксирует факт не принудительной выдачи предметов или документов.

Подводя итог, следует сделать вывод о необходимости более детальной регламентации положений ч. 1 ст. 144 УПК, касательно порядка проведения изъятия предметов и документов на стадии проверки сообщения о преступлении. Законодательное закрепление возможности проведения выемки при условии «добровольности» на стадии проверки сообщения о преступлении является наиболее правильным решением обозначенного вопроса. В таком случае следователям не придется проводить необоснованные осмотры места происшествия или иными способами придумать различные основания для придания законности изъятия предметов или документов на стадии процессуальной проверки. Указанная точка зрения также находит свое отражение в ряде научных работ, посвященных соответствующей теме [8].

Использованные источники:

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 26.04.2026) // Собрание законодательства РФ. – 2001. – № 52. – Ст. 4921.
2. Об отказе в принятии к рассмотрению жалобы гражданки Абрамовой Эрики Вячеславовны на нарушение ее конституционных прав частью первой статьи 144 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации: Определение Конституционного Суда РФ от 22.12.2015 № 2885-О // Консультант Плюс: [справ.-правовая система]. – URL: <https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req> (дата обращения: 28.04.2026).
3. Об отказе в передаче кассационной жалобы для рассмотрения в судебном заседании суда кассационной инстанции: Постановление Верховного Суда РФ от 25.08.2017 № 16-УД17-16. // Верховный суд Российской Федерации: официальный сайт. URL: clck.ru/34WJTU (дата обращения 28.04.2026).
4. Апелляционное постановление № 22-301/2018 22К-301/2018 от 12 июля 2018 г. по делу № 22-301/2018 // СудАкт : [справ.-правовая система]. –URL: <https://sudact.ru/regular/doc/5es90px6mwoZ/?ysclid=mn1c84tkgm192459172> (дата обращения: 29.04.2026).
5. Информационное письмо первого заместителя Председателя Следственного комитета РФ от 30 декабря 2014 г. № 214-51098-14: [сайт]. – URL: clck.ru/34WJQY (дата обращения: 29.04.2026).
6. Николаева, М. И. К вопросу о законности производства выемки до возбуждения уголовного дела / М. И. Николаева, В. В. Рябчиков // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2022. – № 4. – С. 135-137.

7. Халиков, А. Н. Собираание доказательств в ходе проверки сообщения о преступлении / А. Н. Халиков // Законность. – 2013. – № 12(950). – С. 54-57.
8. Щербинина, А. В. Проблемы нормативного регулирования изъятия предметов и документов в ходе предварительной проверки сообщения о преступлении / А. В. Щербинина // Вестник Барнаульского юридического института МВД России. – 2019. – № 1(36). – С. 141-144.
9. Яровицына, Н. С. К вопросу об изъятии предметов и документов на стадии возбуждения уголовного дела / Н. С. Яровицына // ЮРИСПРУДЕНЦИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ и практики: сборник статей V Международной научно-практической конференции, Пенза, 15 ноября 2023 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2023. – С. 126-131.

Равшанжонов Ф.Ш.

магистрант

Ташкентский университет информационных технологий

Узбекистан, Ташкент

Исмаилов Ш.Р., PhD

преподаватель

Ташкентский университет информационных технологий

Узбекистан, Ташкент

Махмудова М.М., PhD

преподаватель,

Ташкентский университет информационных технологий

Узбекистан, Ташкент

Назирова А.Ш.

преподаватель

Ташкентский университет информационных технологий

Узбекистан, Ташкент

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ФИЛЬТРАЦИИ В НЕФТЯНЫХ ПЛАСТАХ НА ОСНОВЕ 2D И 3D ГРАФИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

Аннотация: В данной статье исследуются вопросы визуализации процессов фильтрации в нефтяных пластах, зависящих от изменения давления и коэффициента проницаемости, на основе 2D и 3D графических моделей. Разработаны методы визуализации результатов численного решения математической модели фильтрации нефти в пористой среде с использованием современных технологий компьютерной графики. С помощью программы Blender построены трёхмерные геологические модели, а на основе Three.js и WebGL создано интерактивное веб-приложение.

Ключевые слова: нефтяной пласт, фильтрация, визуализация, 3D модель, 2D графика, Blender, Three.js, WebGL, коэффициент проницаемости, численная модель, анимация

Ravshanjonov F.Sh.
master student
Tashkent University of Information Technologies
Uzbekistan, Tashkent
Ismailov Sh.R., PhD
teacher
Tashkent University of Information Technologies
Uzbekistan, Tashkent
Makhmudova M.M., PhD
teacher
Tashkent University of Information Technologies
Uzbekistan, Tashkent
Nazirov A.Sh.
teacher
Tashkent University of Information Technologies
Uzbekistan, Tashkent

VISUALIZATION OF FILTRATION PROCESSES IN OIL LAYERS BASED ON 2D AND 3D GRAPHIC MODELS

Abstract: *This paper investigates the visualization of filtration processes in oil reservoirs based on 2D and 3D graphic models, with a focus on pressure-dependent permeability coefficient variations. Methods for visualizing the results obtained from the numerical solution of the mathematical model of oil filtration in porous media using modern computer graphics technologies have been developed. Three-dimensional geological models were constructed using Blender, and an interactive web-based visualization application was created using Three.js and WebGL.*

Keywords: *oil reservoir, filtration, visualization, 3D model, 2D graphics, Blender, Three.js, WebGL, permeability coefficient, numerical model, animation*

1. Введение

Нефтегазовая промышленность является одной из важнейших отраслей мировой экономики, и её развитие невозможно без применения современных технологий. В частности, изучение, моделирование и визуализация гидродинамических процессов в нефтяных пластах представляет собой одну из актуальных научных проблем в данной области. Сложность процессов фильтрации, гетерогенная структура пористой среды и зависимое от давления изменение коэффициента проницаемости — эти и другие факторы затрудняют анализ данных процессов. В связи с этим визуализация результатов численного моделирования стала необходимым инструментом для инженеров и исследователей, позволяющим преобразовать массивы числовых данных в наглядные графические представления, облегчающие интерпретацию и принятие решений.

На сегодняшний день существует множество исследований, посвящённых численному решению задач фильтрации нефти. В частности, Равшанов Н., Назирова Э.Ш. и соавторы [1] разработали эффективные численные алгоритмы решения задач фильтрации нефти в пористой среде. Исмаилов Ш.Р. [2] построил краевую задачу на основе двумерной математической модели. Нематов А., Махмудова М.М. и соавторы [3] предложили алгоритм решения и программу визуализации для трёхмерных дифференциальных уравнений параболического типа. Однако в большинстве этих исследований визуализация численных результатов имеет ограниченные возможности и в основном ограничивается статическими графиками. Случаи полного использования возможностей современных интерактивных технологий 3D визуализации встречаются редко.

В данной статье, на основе третьей главы магистерской диссертации автора, излагаются методы и результаты визуализации процессов фильтрации в нефтяных пластах на основе 2D и 3D графических моделей. Основная цель исследования — визуализация вычислительных результатов, полученных на основе численной модели фильтрации нефти в пористой среде, с помощью современных графических технологий, включая построение 3D геологических моделей в программе Blender, разработку интерактивного веб-приложения визуализации на основе Three.js и WebGL, а также создание динамических изображений процесса фильтрации с использованием технологий анимации.

2. Теоретические основы и обзор литературы

2.1. Математическая модель фильтрации нефти в пористой среде

Процесс фильтрации нефти в пористой среде описывается квазилинейным дифференциальным уравнением, в котором коэффициент проницаемости является неоднородным и зависящим от пластового давления. Данная модель имеет следующий общий вид:

$$\frac{\partial P}{\partial t} = \left(\frac{k(P)}{\mu m \beta} \right) \frac{\partial}{\partial x} \left(k(P) \frac{\partial P}{\partial x} \right) + f(x, t)$$

Здесь P — пластовое давление, $k(P)$ — зависящий от давления коэффициент проницаемости, μ — динамическая вязкость нефти, m — коэффициент пористости, β^* — коэффициент сжимаемости среды, $f(x, t)$ — функция источника. Зависимость коэффициента проницаемости от давления выражается в двух случаях: при малом изменении давления — линейная связь $k(P) = k_0(1 - \alpha k(P_0 - P))$, при большом изменении давления — экспоненциальная связь $k(P) = k_0 \cdot \exp(-\alpha k(P_0 - P))$.

Краевая задача, построенная на основе данной математической модели, численно моделируется методом конечных разностей. Для численного решения применяется метод ADI (Alternating Direction Implicit), который обладает высокой точностью и устойчивостью при решении уравнений параболического типа [4].

2.2. Анализ литературы по технологиям визуализации

В последние годы применение технологий визуализации в нефтегазовой сфере продолжает расширяться. Фрей и соавторы [5] предложили метод визуального анализа процессов вытеснения двухфазного потока в пористой среде. Штрауб и соавторы [6] разработали инновационный метод анализа процессов вытеснения с помощью пространственно-временных графиков потока.

С другой стороны, Кент [7] опубликовал исчерпывающее руководство по применению программы Blender в целях научной визуализации. Библиотека GemPy обеспечивает интеграцию Blender в процессы геологического моделирования и инверсии [8]. В области веб-визуализации 3D Чен и соавторы [9] разработали кроссплатформенную систему 3D визуализации процессов бурения на основе технологии WebGL.

3. Визуализация процесса фильтрации в нефтяных пластах

3.1. Визуализация графических объектов в программе Blender

При определении основных показателей процесса фильтрации нефти в пластах нефтяных месторождений важное значение имеет автоматизация решения краевой задачи, построенной на математической модели, а также визуализация полученных результатов. Blender — это программа 3D моделирования, анимации и визуализации с открытым исходным кодом, бесплатная и профессионального уровня, предоставляющая широкие возможности для визуализации системы фильтрации. С помощью данной программы можно визуально представить трёхмерную геологическую модель нефтяного пласта, конструкцию скважины и различные этапы процесса фильтрации.

3.2. Мультимедийные технологии для визуализации численных результатов в 2D и 3D графических формах

Для эффективной визуализации результатов численного моделирования необходимо использование современных мультимедийных технологий. Разработанное в исследовании программное обеспечение построено на основе библиотеки Three.js и технологии WebGL, что позволяет отображать интерактивную 3D графику в веб-браузере. Программа визуализирует изменение давления вокруг нефтяной скважины в пласте по времени и длине пласта в виде 3D поверхности, а также в форме 2D графика.

3.3. Визуализация результатов в виде анимации

Анимация — это процесс создания иллюзии движения и изменения путём быстрого показа последовательности статических изображений. При визуализации процесса фильтрации нефти технологии анимации имеют особое значение, поскольку процесс фильтрации является динамическим явлением, непрерывно развивающимся во времени. Статические графики показывают состояние только в определённый момент времени, анимация же позволяет представить всю динамику процесса наглядно.

3.4. Результаты вычислительных экспериментов и их визуальный анализ

Для проведения вычислительных экспериментов использовались следующие исходные данные: длина пласта $L = 10000$ м, толщина пласта $h = 10$ м, коэффициент пористости $m = 0.2$, вязкость нефти $\mu = 0.0009\text{--}0.001$ Па·с, начальное давление $P_0 = 200$ атм, коэффициент проницаемости $k_0 = 0.1\text{--}0.5$ Д. В центре дискретного поля фильтрации расположены пять скважин с одинаковым дебитом $Q = 500000$ м³/сутки.

Таблица 1. Результаты падения давления при различных значениях проницаемости

k (проницаемость)	Давление в центре	Характер снижения
k = 0.1	0.935	Медленное снижение
k = 0.2	0.962	Среднее снижение
k = 0.5	0.985	Быстрое снижение

Как видно из таблицы, при $k = 0.1$ давление в центре падает до 0.935, при $k = 0.2$ — до 0.962, при $k = 0.5$ — до 0.985. Данный результат показывает, что при увеличении проницаемости скорость перехода нефти к скважине возрастает, в результате давление уменьшается.

4. Заключение

В данной статье исследованы вопросы визуализации процессов фильтрации в нефтяных пластах на основе 2D и 3D графических моделей. По результатам исследования сделаны следующие основные выводы.

Во-первых, с помощью программы Blender построены трёхмерные геологические модели нефтяного пласта и скважин. Данные модели позволили выделить составные части системы фильтрации, применить техники материалов и шейдеров, а также смоделировать различные этапы процесса фильтрации с помощью ключевой анимации.

Во-вторых, на основе технологий Three.js и WebGL разработано интерактивное программное обеспечение для визуализации численных результатов в 2D и 3D графических формах. Пользователь может изменять физические параметры и наблюдать результаты в реальном времени.

В-третьих, с помощью технологий анимации созданы динамические изображения процесса фильтрации, позволяющие наглядно представить всю динамику процесса.

Использованные источники:

1. Равшанов Н., Назирова Э.Ш. Эффективный численный алгоритм решения задач фильтрации нефти в пористой среде // Научный журнал ТУИТ имени Мухаммада ал-Хоразми. – 2020. – №2. – С. 45-52.
2. Исмаилов Ш.Р. Двумерная математическая модель краевой задачи процесса фильтрации нефти в пористой среде. – Магистерская диссертация, ТУИТ, 2021.

3. Нематов А., Махмудова М.М., Артыкбаева Г.К. Алгоритм решения краевой задачи для трёхмерного дифференциального уравнения параболического типа и визуализация численного результата // Научный журнал. – 2022. – №3. – С. 22-29.
4. Douglas J. Jr., Gunn J.E. A General Formulation of Alternating Direction Methods. Part I: Parabolic and Hyperbolic Problems // Numerische Mathematik. – 1964. – Vol. 6. – Pp. 428-453.
5. Frey S., Hagele D., Ertl T. Visual Analysis of Two-Phase Flow Displacement Processes in Porous Media // Computer Graphics Forum. – 2021. – Vol. 40(6). – Pp. 183-197.
6. Straub A., Karadimitriou N., Reina G. et al. Visual Analysis of Displacement Processes in Porous Media using Spatio-Temporal Flow Graphs // IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics. – 2024. – Vol. 30(1). – Pp. 1029-1053.
7. Kent B.R. 3D Scientific Visualization with Blender. – IOP Publishing, Bristol, UK, 2015.
8. de la Varga M., Schaaf A., Wellmann F. GemPy 1.0: Open-Source Stochastic Geological Modeling and Inversion // Geoscientific Model Development. – 2019. – Vol. 12(1). – Pp. 1-32.
9. Chen Y., Zhang J., Bai W. et al. Cross-Platform Drilling 3D Visualization System Based on WebGL // Mathematical Problems in Engineering. – 2021. – 5516278.
10. Novikov P., Sabitov D., Bukhanov N. et al. Interactive Visualization of Large-Scale Oil and Gas Reservoir Simulation Models // ISC High Performance 2022 International Workshops. – LNCS Vol. 13364. – Pp. 274-286.
11. Zhu S.-Y., Du Z.-M., Li C.-L. et al. A Semi-analytical Model for Pressure-Dependent Permeability of Tight Sandstone Reservoirs // Transport in Porous Media. – 2018. – Vol. 122(2). – Pp. 235-252.
12. Kudryashov N.A., Kochanov M.B., Savatorova V.L. Approximate Self-Similar Solutions for the Boundary Value Problem Arising in Modeling of Gas Flow in Porous Media with Pressure Dependent Permeability // Applied Mathematical Modelling. – 2013. – Vol. 37(7). – Pp. 5563-5573.
13. Nazirova E.Sh., Sadikov R.T., Ismailov Sh. Algorithm and Program for Solving the Boundary Value Problem for Gas Filtration in a Dynamically Interconnected Porous Medium // AIP Conference Proceedings. – 2025. – Vol. 3244. – 020030.
14. Nematov A., Nazirova E.Sh., Sadikov R.T. On Numerical Method for Modeling Oil Filtration Problems in Piecewise-Inhomogeneous Porous Medium // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2021. – Vol. 1032. – 012018.

*Рудько А.А.
студент*

*Научный руководитель: Лагун Т.Т.
старший преподаватель*

*Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка
Беларусь, г. Минск*

**К ИЗУЧЕНИЮ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОПЫТА УЧИТЕЛЕЙ-
ДЕФЕКТОЛОГОВ ПО ВОПРОСУ ПРОФИЛАКТИКИ ДИСГРАФИИ У
ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОБЩИМ
НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ**

***Аннотация:** В статье представлены результаты изучения опыта работы учителей-дефектологов по профилактике дисграфии у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи в условиях учреждения дошкольного образования. С помощью анкетирования выявлен уровень понимания учителями-дефектологами сущности профилактики дисграфии, определены направления профилактической работы, реально используемые специалистами, изучен вопрос взаимодействия учителя-дефектолога с воспитателями и родителями в процессе профилактической работы.*

***Ключевые слова:** учитель-дефектолог, воспитатель, родители, общее недоразвитие речи, дети старшего дошкольного возраста, дисграфия, профилактика.*

*Rudko A.A.,
student*

*Maxim Tank Belarusian State Pedagogical University
Minsk, Belarus*

*Scientific supervisor: Lagun T.T.
senior lecturer*

*Maxim Tank Belarusian State Pedagogical University
Minsk, Belarus*

**ON THE STUDY OF PEDAGOGICAL EXPERIENCE OF SPEECH
AND LANGUAGE PATHOLOGISTS REGARDING DYSGRAFIA
PREVENTION IN OLDER PRE-SCHOOL CHILDREN WITH GENERAL
SPEECH DISORDER**

***Abstract:** The article presents the results of a study on the professional experience of speech and language pathologists (defectologists) in the prevention of dysgraphia in older pre-school children with general speech disorder within the preschool education system. By means of a questionnaire, the level of specialists'*

understanding of the essence of dysgraphia prevention was revealed, the directions of preventive work actually implemented by specialists were identified, and the issue of interaction between speech and language pathologists, educators, and parents in the process of preventive work was examined.

Keywords: *teacher-defectologist, educator, parents, general speech underdevelopment, older preschool children.*

Введение. Проблема профилактики нарушений письма у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи (ОНР) является одной из наиболее актуальных задач в современной логопедии. Это обусловлено тем, что недостаточный уровень сформированности фонематических процессов, языкового анализа и синтеза, звукопроизношения, лексико-грамматической стороны речи, а также неречевых компонентов, таких как зрительный гнозис и праксис, пространственные представления, графомоторные навыки и иные неречевые предпосылки овладения письмом, становится серьёзным препятствием для овладения навыком письма в школе [1].

Исследования Р.Е. Левиной, А.Г. Парамоновой, А.Н. Корнева и других авторов, занимающихся данной проблемой, показывают, что дети с общим недоразвитием речи составляют основную «группу риска» по возникновению дисграфии в школьном возрасте. Как отмечается в исследованиях данных авторов, следствием возникновения дисграфии выступают нарушения речевых и неречевых функций и процессов. В связи с чем, профилактическая работа должна носить комплексный характер, включая не только занятия с учителем-дефектологом, но и тесное взаимодействие других участников образовательного процесса, в частности, воспитателей и родителей [2; 3].

Однако на практике часто возникают трудности, связанные с дефицитом времени у педагогов при разработке качественных методических материалов, с недостаточной осведомленностью родителей по проблеме профилактики дисграфии, с отсутствием скоординированного взаимодействия между всеми участниками образовательного процесса.

С целью изучения опыта работы учителей-дефектологов по профилактике дисграфии у детей старшего дошкольного возраста с ОНР было проведено анкетирование. Цель анкетирования – проанализировать опыт работы учителей-дефектологов учреждения дошкольного образования по предупреждению дисграфии у детей старшего дошкольного возраста с ОНР, оценить степень включенности воспитателей и родителей в профилактическую работу.

Методы и организация исследования. В анкетировании приняли участие 30 учителей-дефектологов 30 государственных учреждений образования города Минска, работающих в специальных группах для детей старшего дошкольного возраста с ОНР. Анкета включала вопросы открытого, закрытого, полужакрытого типа условно сгруппированных в 3 смысловых блока, соответствующих компонентам готовности педагогов к

профилактической работе: оценка профессиональной компетентности учителя-дефектолога, оценка профессиональной готовности воспитателя группы, оценка вовлеченности родителей.

Результаты исследования. Анализ результатов анкетирования по блоку «Оценка профессиональной готовности учителя-дефектолога» показал, что большинство опрошенных (57%) имеют опыт работы в должности учителя-дефектолога более 10 лет, чуть меньшее количество (27%) опрошенных имеют опыт работы от 3 до 10 лет. При этом 67% респондентов имеют первую или высшую квалификационную категорию. Это свидетельствует о том, что в анкетировании приняли участие преимущественно опытные специалисты.

Анкетирование позволило установить, что подавляющее большинство учителей-дефектологов (97%) реализуют в своей практике разные направления работы по профилактике дисграфии у детей старшего дошкольного возраста с ОНР. При этом при определении сущности понятия «профилактика дисграфии» 80% опрошенных остановилось на «системе целенаправленной работы в дошкольном возрасте по выявлению и преодолению предпосылок нарушений письма у детей «группы риска» с целью предупреждения возникновения специфических ошибок письма в школьном возрасте» [2, с. 200], что соответствует современным научным представлениям логопедии по данной проблеме.

Среди наиболее значимых направлений работы по профилактике нарушений письма у детей дошкольного возраста с ОНР, используемых в практике, большинством опрошенных были отмечены: развитие фонематических процессов, развитие зрительно-пространственного восприятия, развитие графомоторных навыков, коррекция нарушений звукопроизношения, формирование лексико-грамматического строя речи.

По мнению специалистов, сложности усвоения навыка письма детьми старшего дошкольного возраста с ОНР чаще всего обусловлены: нарушениями фонематического слуха и звукопроизношения (указало 87%); нарушениями зрительного восприятия, зрительной памяти, зрительно-моторной координации (указало 73%); нарушениями лексико-грамматической стороны речи (указало 63%); нарушениями мелкой моторики рук (указало 47%); незнанием букв (указало 17%). Как видно из полученных данных, фонематическая недостаточность, по мнению специалистов, является ведущей в генезе дисграфии.

Анализируя ответы на вопрос о наличии в учреждении дошкольного образования информационных ресурсов по проблеме профилактики дисграфии, можно сделать следующий вывод, что в учреждениях чаще всего используются тематические уголки для родителей и буклеты для педагогов (указало 53%). Наиболее ценным методическим продуктом для ежедневного использования в коррекционной работе, по мнению учителей-дефектологов, является «картотека дидактических материалов для распечатки» (указало 40%).

Анализ ответов на вопросы из блока «Оценка профессиональной готовности воспитателя» выявил следующее: 87% учителей-дефектологов организует активное взаимодействие с воспитателями по вопросу профилактики дисграфии, из них 57% дают воспитателям регулярные задания и консультации по их выполнению.

При рассмотрении ответов на вопросы анкеты из блока «Оценка вовлечённости родителей» выявлено следующее: большинство родителей (47%) выполняют домашние задания учителя-дефектолога по профилактике дисграфии периодически и без особого интереса, и лишь 13 % делают это регулярно и заинтересованно. 30% опрошенных учителей-дефектологов отдают предпочтение картотеке игр и упражнений для выполнения детьми с родителями дома, рассматривая её как наиболее эффективный методический продукт для родителей по профилактике дисграфии.

Заключение. Подводя итоги результатов анкетирования, следует указать, что большинство анкетизируемых считает целесообразным проведение работы по профилактике дисграфии с детьми старшего дошкольного возраста с ОНР с привлечением к ней воспитателей и родителей.

Всё это позволяет сделать вывод о том, что учителя-дефектологи и другие участники образовательного процесса учреждения дошкольного образования нуждаются в методических рекомендациях и готовых практико-ориентированных материалах по вопросу профилактики дисграфии у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи.

Использованные источники:

1. Баль, Н. Н. Развитие познавательной деятельности детей дошкольного возраста с общим недоразвитием речи на коррекционных занятиях : пособие для педагогов учреждений образования, реализующих образовательную программу спец. образования на уровне дошкольного образования / Н. Н. Баль, Н. В. Дроздова. – Минск : Народная асвета, 2015. – 110 с.
2. Корнев, А. Н. Нарушения чтения и письма у детей : учеб.-метод. пособие / А. Н. Корнев. – СПб. : МиМ, 1997. – 286 с.
3. Парамонова, Л. Г. Дисграфия: диагностика, профилактика, коррекция / Л. Г. Парамонова. – СПб. : ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2006. – 128 с.

*Румянцева А.В.
студентка*

*Научный руководитель: Мухамбеталиева О.Р.
кафедра экономической теории
ФГАОУ ВО «Самарский государственный
экономический университет»
Россия, г. Самара*

ОСОБЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗОНЫ В РОССИИ: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НА ПРИМЕРЕ ОЭЗ «ИННОПОЛИС»

Аннотация: В статье рассматривается эффективность функционирования особых экономических зон в России на примере ОЭЗ «Иннополис». Проведен анализ бюджетной, инвестиционной и социальной эффективности зоны. Исследованы показатели объема инвестиций, налоговых поступлений, количества резидентов и созданных рабочих мест. Особое внимание уделено мультипликативному эффекту налоговых льгот и роли высокотехнологичных компаний в развитии территории. Сделан вывод о том, что ОЭЗ «Иннополис» является одной из наиболее успешных экономических зон России благодаря сочетанию государственной поддержки, развитой инфраструктуры и человеческого капитала.

Ключевые слова: особая экономическая зона, Иннополис, эффективность ОЭЗ, инвестиционная привлекательность, налоговые поступления, высокотехнологичные резиденты, мультипликатор инвестиций, ИТ-кластер, рабочие места.

*Rumyantseva A.V.
student*

*Scientific adviser: Mukhambetalieva O.R.
Department of Economic Theory
FGAOU VO "Samara State University of Economics"
Russia, Samara*

SPECIAL ECONOMIC ZONES IN RUSSIA: EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF THE INNOPOLIS SEZ

Abstract: The article examines the effectiveness of special economic zones in Russia using the example of the Innopolis SEZ. The study analyzes the budgetary, investment, and social efficiency of the zone. Indicators such as investment volume, tax revenues, the number of residents, and jobs created are considered. Special attention is paid to the multiplier effect of tax incentives and the role of high-tech companies in regional development. The study concludes that the Innopolis SEZ is

one of the most successful economic zones in Russia due to the combination of state support, developed infrastructure, and human capital.

Keywords: *special economic zone, Innopolis, SEZ efficiency, investment attractiveness, tax revenues, high-tech residents, investment multiplier, IT cluster, jobs.*

Особые экономические зоны являются важным инструментом региональной экономической политики Российской Федерации. Создание преференциальных территорий направлено на привлечение инвестиций, развитие высокотехнологичных отраслей, импортозамещение и диверсификацию экономики регионов. Географическое положение, отраслевая специализация и качество управления оказывают значительное влияние на эффективность функционирования ОЭЗ [1].

Оценка работы особых экономических зон в России регулируется постановлением Правительства РФ № 643 «О порядке оценки эффективности функционирования особых экономических зон». В документе выделяются основные критерии оценки: бюджетная, инвестиционная и социальная эффективность. Бюджетная эффективность определяется соотношением налоговых поступлений резидентов к объему предоставленных льгот и бюджетных вложений. Инвестиционная эффективность оценивается по объему привлеченных частных инвестиций, а социальная — по количеству созданных рабочих мест и уровню заработной платы [2].

ОЭЗ «Иннополис» была основана в 2012 году в Верхнеуслонском районе Республики Татарстан. Особенностью данной зоны является сочетание технико-внедренческой и промышленно-производственной деятельности. На территории зоны ведется разработка программного обеспечения, систем обработки данных, распределенных вычислительных систем, а также производство высокотехнологичной продукции [3].

«Иннополис» представляет собой не только бизнес-площадку, но и полноценный город с развитой социальной инфраструктурой. По состоянию на 2026 год здесь зарегистрировано 343 компании-резидента, что делает данную зону одной из крупнейших технико-внедренческих ОЭЗ в России [3].

Бюджетная эффективность ОЭЗ «Иннополис» оценивается по соотношению налоговых поступлений и предоставленных льгот. Основными преимуществами для резидентов являются пониженные ставки налога на прибыль, сниженные страховые взносы, а также освобождение от налога на имущество и землю. К 2025 году компании-резиденты перечисляли в бюджеты всех уровней около 14 млрд рублей ежегодно, тогда как объем предоставленных льгот составлял около 2 млрд рублей. За период с 2020 по 2025 год налоговые поступления увеличились почти в пять раз, что свидетельствует о стабильном росте доходов резидентов [4].

Инвестиционная эффективность зоны характеризуется высоким мультипликативным эффектом. На каждый рубль предоставленных налоговых льгот приходится около 7 рублей частных инвестиций. Более 85%

общего объема вложений составляют частные инвестиции, что подтверждает высокую инвестиционную привлекательность территории. Выручка компаний-резидентов превысила 64 млрд рублей, что на 28% выше показателей предыдущего года [5].

Социальная эффективность ОЭЗ «Иннополис» определяется количеством созданных рабочих мест и уровнем заработной платы. По состоянию на 2025 год в компаниях-резидентах было создано 10 873 рабочих места. Среднемесячная заработная плата составила около 166 тыс. рублей, что значительно превышает средний уровень заработной платы в Республике Татарстан. Это способствует привлечению квалифицированных кадров и повышению уровня жизни населения [4].

Высокая эффективность ОЭЗ «Иннополис» обеспечивается несколькими факторами. Во-первых, создание полноценного города позволяет снизить миграцию специалистов. Во-вторых, наличие университета внутри экономической зоны обеспечивает подготовку квалифицированных кадров. В-третьих, концентрация на высокотехнологичных товарах и услугах способствует формированию высокой добавленной стоимости. Кроме того, важную роль играет государственная поддержка, включающая финансирование инфраструктуры и административное сопровождение проектов [5].

Таким образом, проведенный анализ показывает, что ОЭЗ «Иннополис» является одной из наиболее эффективных экономических зон Российской Федерации. Высокий мультипликативный эффект, значительный рост инвестиций и налоговых поступлений подтверждают результативность предоставляемых преференций. Успех «Иннополиса» связан не только с налоговыми льготами, но и с созданием комплексной инновационной экосистемы, включающей развитую инфраструктуру, эффективное управление и высокий уровень человеческого капитала.

Использованные источники:

1. Ермакова Н.М. Особые экономические зоны как инструмент регионального развития // Экономика и управление. — 2021. — № 4. — С. 45–51.
2. Постановление Правительства РФ от 07.07.2016 № 643 (ред. от 29.02.2024) «О порядке оценки эффективности функционирования особых экономических зон».
3. Официальный сайт ОЭЗ «Иннополис». — URL: <https://innopolis.com/> (дата обращения: 11.05.2026).
4. Данные Федеральной налоговой службы РФ о поступлениях от резидентов ОЭЗ за 2025 год. — URL: <https://www.nalog.gov.ru/> (дата обращения: 11.05.2026).
5. Минэкономразвития РФ. Итоги IX Национального рейтинга инвестиционной привлекательности особых экономических зон России — 2025. — URL: <https://www.economy.gov.ru/> (дата обращения: 11.05.2026).

*Садан И.
магистрант 2 курса
кафедры «История и теория кино»
Казахская национальная академия
искусств имени Темирбека Жургенова
Казахстан, г. Алматы*

ЖЕНСКАЯ ЖЕРТВЕННОСТЬ КАК УСТОЙЧИВЫЙ СТЕРЕОТИП В КАЗАХСТАНСКОМ КИНО

***Аннотация:** в статье рассматривается женская жертвенность как один из устойчивых гендерных стереотипов казахстанского игрового кино. Актуальность исследования определяется тем, что образ страдающей женщины продолжает воспроизводиться в национальном кинематографе в формах материнского подвига, семейного долга, социального выживания и телесного страдания. Цель статьи заключается в выявлении исторических и визуально-драматургических механизмов формирования данного стереотипа. На основе гендерного, историко-культурного и кинотекстуального анализа показано, что современное казахстанское кино одновременно сохраняет архетип женской жертвенности и постепенно проблематизирует его через появление новых форм женской субъектности.*

***Ключевые слова:** казахстанское кино, гендерные стереотипы, женский образ, жертвенность, материнство, мужской взгляд, субъектность.*

*Sadan I.
2nd-year Master's student
Department of History and Theory of Cinema
Temirbek Zhurgenov Kazakh National Academy of Arts
Kazakhstan, Almaty*

FEMALE SELF-SACRIFICE AS A STABLE STEREOTYPE IN KAZAKHSTANI CINEMA

***Abstract:** the article examines female self-sacrifice as one of the stable gender stereotypes in Kazakhstani feature cinema. The relevance of the research is determined by the fact that the image of the suffering woman continues to be reproduced in national cinema through motherhood, family duty, social survival and bodily suffering. The aim of the article is to identify the historical, visual and dramaturgical mechanisms through which this stereotype is formed. Using gender, historical-cultural and film-textual analysis, the study shows that contemporary Kazakhstani cinema both preserves the archetype of female self-sacrifice and gradually problematizes it through new forms of female subjectivity.*

Keywords: *Kazakhstani cinema, gender stereotypes, female image, self-sacrifice, motherhood, male gaze, subjectivity.*

Введение

Кинематограф Казахстана на протяжении всей своей истории выступал не только зеркалом социально-культурных процессов, но и активным инструментом конструирования гендерной идентичности. Одним из самых устойчивых и глубоко укорененных архетипов на казахстанском экране является женская жертвенность. Этот стереотип, переходящий из эпохи в эпоху, представляет женщину как существо, чья социальная и моральная значимость напрямую зависит от ее готовности жертвовать личными интересами, талантом, свободой выбора или самой жизнью ради семьи, детей, мужа, рода или Родины.

Актуальность темы определяется тем, что образ жертвенной женщины продолжает воспроизводиться даже в тех фильмах, которые внешне претендуют на критику патриархального порядка. На уровне сюжета героиня может быть показана как страдающая от давления семьи, бедности, насилия или социальных обстоятельств, однако сама структура повествования нередко по-прежнему оценивает ее через терпение, самоотречение и способность сохранять нравственную чистоту. Поэтому женская жертвенность в казахстанском кино требует анализа не только как отдельный мотив, но и как устойчивый механизм формирования гендерного стереотипа.

Цель статьи - рассмотреть, каким образом в казахстанском игровом кино формируется и трансформируется стереотип женской жертвенности. Для достижения этой цели необходимо проследить исторические формы данного образа, выявить его связь с традиционными и советскими моделями женственности, а также показать, как современное кино одновременно воспроизводит и проблематизирует этот стереотип. В центре внимания находятся фильмы, в которых женский персонаж оказывается включен в систему семейного долга, материнского подвига, социального выживания или телесного страдания.

Научная проблема статьи заключается в том, что жертвенность в экранном образе женщины часто воспринимается как естественное качество женственности, хотя в действительности она является результатом культурного, идеологического и визуального конструирования. В этом смысле анализ женской жертвенности позволяет выявить, как кино не только отражает существующие гендерные нормы, но и участвует в их эмоциональном закреплении в массовом сознании.

Методы исследования

Методологическую основу статьи составляет качественный анализ кинематографического текста, совмещающий гендерный, историко-культурный и визуально-драматургический подходы. Гендерный анализ позволяет рассматривать женский образ не как нейтральный художественный

элемент, а как систему социальных ожиданий, связанных с материнством, семейным долгом, браком, терпением и моральной ответственностью.

Историко-культурный метод применяется для сопоставления советского, постсоветского и современного этапов развития казахстанского кино. Такой подход дает возможность проследить, как меняется форма жертвенности: от сакрализованного материнского подвига и социалистической идеи служения коллективу к постсоветской уязвимости и современным сюжетам социального выживания.

Анализ направлен на изучение не только сюжета, но и экранной формы: композиции кадра, крупного плана, молчания, телесности, ритма, света, цвета и драматургической функции женского персонажа. Особое значение имеет концепция «мужского взгляда» Лауры Малви, поскольку она позволяет рассматривать женщину в кино как объект визуальной организации кадра и зрительского восприятия.

Материалом исследования выступают казахстанские игровые фильмы разных периодов: «Сказ о матери», «Гауһартас», «Келін», «Айка», «Мариям», «Жылама», а также современные картины, в которых возникает попытка переосмыслить женский образ через активность, сопротивление и субъектность. Выбор фильмов обусловлен тем, что в них мотив женской жертвенности выражен наиболее отчетливо и позволяет выявить устойчивые модели репрезентации.

Результаты оригинального авторского исследования

Анализ показывает, что в советский период женский образ в казахстанском кино формировался под влиянием двух векторов: идеологического требования показать «освобожденную женщину Востока» и культурного культа матери-героини. Эталонным примером жертвенности стал фильм Александра Карпова «Сказ о матери» (1963). Образ Матери, воплощенный Аминой Умурзаковой, стал национальным архетипом. Героиня теряет на войне единственного сына, но находит в себе силы продолжать жить и помогать другим, становясь олицетворением коллективного страдания и стойкости. Здесь жертвенность сакрализуется: немота, слезы и статичность материнской фигуры в кадре выступают не просто как эмоции, а как элемент ритуала коллективной памяти.

В подобных фильмах материнское страдание получает высокую моральную оценку. Женщина становится символом народа, памяти и исторической травмы, но при этом ее индивидуальная биография отходит на второй план. Зритель видит не столько личность со своими желаниями, сколько обобщенный образ Матери, чья ценность определяется способностью пережить утрату и сохранить нравственную силу. Таким образом, жертвенность превращается в эстетическую и идеологическую норму, через которую кино объясняет женскую значимость.

Параллельно развивался стереотип «просвещенной жертвенности» в фильмах о строительстве социализма, где героиня жертвует традиционным укладом и личным выбором ради служения государственным интересам. В

таких сюжетах женщина получает доступ к образованию, труду и общественной активности, однако эта активность часто оказывается подчинена внешнему идеалу. Ее освобождение показывается не как право на индивидуальную судьбу, а как включение в новый коллективный порядок. В результате субъектность женщины остается ограниченной: она может быть активной, но только в той мере, в какую ее активность совпадает с государственным или общественным заданием.

Особое место в казахстанском кино занимает фигура келін, то есть невестки, чья роль в экранных сценариях часто сводится к «бремени молчания» и терпения. В классической картине «Гауһартас» (1975) героиня Салтанат предстает как примерная невестка, страдающая от грубости мужа и непонимания, но сохраняющая кротость до самого трагического финала. Визуально этот образ строится через мягкость, сдержанность, внутреннее достоинство и невозможность открытого протеста. Именно молчание становится главным знаком ее нравственной чистоты.

Однако проблема заключается в том, что подобная поэтизация страдания может закреплять опасную культурную формулу: хорошая женщина - это та, которая терпит. Даже если фильм вызывает сочувствие к героине, он одновременно воспроизводит представление о женской добродетели как о способности переносить унижение без разрушения семейного порядка. В этом смысле образ Салтанат остается важным не только как художественный символ, но и как пример того, как кино формирует эмоциональную привычку воспринимать женское страдание как естественную часть семейной жизни.

Этот стереотип получил радикальное и спорное переосмысление в фильме Ермека Турсунова «Келін» (2009). Здесь женщина лишена голоса, поскольку в фильме отсутствуют диалоги, и представлена как объект родового обмена и биологического воспроизводства. Жертвенность в данном контексте тесно переплетена с телесностью: тело женщины становится пространством борьбы мужских интересов, а ее способность терпеть боль, насилие и подчинение возводится в ранг «естественной» природной функции. При всей художественной условности фильма такая модель вновь связывает женственность с молчанием и подчинением телесному циклу рода.

После распада СССР, в период «казахской новой волны», характер жертвенности изменился. Героини 1990-х годов часто изображались как пассивные жертвы социального коллапса, насилия, бедности или моральной дезориентации. Женские персонажи лишались даже той символической опоры, которую давала советская идеология, и оказывались в мире, где мужская агрессия, экономическая нестабильность и отсутствие социальных гарантий делали женскую уязвимость почти неизбежной. В таких сюжетах жертвенность уже не прославляется напрямую, а становится симптомом разрушенной социальной среды.

В современном кино 2010-2020-х годов стереотип жертвенности продолжает доминировать, но приобретает форму социального выживания. В

фильме «Айка» (2018) материнская тема доведена до предельной телесной и психологической напряженности: героиня существует в пространстве миграции, долгов, холода и постоянного страха. Ее материнство не романтизируется, а показывается как тяжелейшая социальная нагрузка. Тем не менее зрительская эмоция все равно строится вокруг женской способности выдерживать нечеловеческие обстоятельства, то есть вокруг той же формулы жертвенности, только перенесенной в реалистический и жесткий контекст.

В фильме Шарипы Уразбаевой «Мариям» (2019) жертвенность приобретает иной оттенок. Героиня остается без мужа и вынуждена самостоятельно обеспечивать детей в аульной среде, где социальные институты не дают ей достаточной поддержки. Здесь важно, что фильм не превращает страдание в красивый символ. Напротив, он показывает рутину выживания: работу, усталость, бытовую неопределенность, давление обстоятельств. В этом случае жертвенность уже не выглядит только нравственным идеалом; она становится следствием социального устройства, в котором женщина вынуждена брать на себя ответственность за семью при отсутствии реальной защиты.

Фильм «Жылама» (2002) демонстрирует еще один вариант данного мотива - жертвенность через талант и творческое призвание. Кульминация фильма связана с самопожертвованием героини-певицы, которая рискует навсегда потерять голос, чтобы спеть арию ради больной девочки. Здесь женская жертва приобретает возвышенный, почти мелодраматический характер: искусство, материнская забота и самоотречение соединяются в единую эмоциональную формулу. Но и в этом случае женская ценность определяется не только талантом, а готовностью поставить чужую жизнь и чужую боль выше собственной судьбы.

В результате можно выделить несколько устойчивых моделей женской жертвенности. Первая модель - материнская, где женщина сакрализуется через потерю, заботу и бесконечное терпение. Вторая - семейно-патриархальная, связанная с образом келін, жены или дочери, обязанной сохранять порядок даже ценой собственного счастья. Третья - социальная, где героиня становится жертвой бедности, миграции, насилия или институционального равнодушия. Четвертая - творческая или духовная, где женщина жертвует своим даром ради другого человека. Эти модели различаются по историческому и жанровому контексту, но все они связывают женственность с отказом от себя.

Особую роль в закреплении этих моделей играет визуальный язык. Женская жертвенность часто передается через крупные планы лица, слезы, паузы, неподвижность тела, приглушенную цветовую гамму и замедленный ритм. Камера как будто предлагает зрителю не столько услышать женщину, сколько созерцать ее страдание. В результате женский персонаж оказывается эмоциональным центром фильма, но не всегда получает полноценное право на действие. Он может вызывать сочувствие, однако его голос, выбор и протест остаются ограниченными.

Устойчивость стереотипа жертвенности во многом обусловлена преобладанием мужского взгляда в режиссуре и сценарном мышлении. Женщина в таких нарративах нередко выступает второстепенной социальной ролью, приложением к мужскому образу, объектом спасения или моральным испытанием для мужчины. Ее страдание помогает раскрыть кризис семьи, общества или мужской идентичности, но сама женская судьба при этом может оставаться инструментом чужого драматургического развития.

Однако появление женщин-режиссеров начинает трансформировать этот стереотип. В работах Жанны Исабаевой, Шарипы Уразбаевой и других авторов страдание женщины не исчезает, но меняется его смысл. Героиня уже не просто терпит обстоятельства, а принимает решения, действует, ошибается, сопротивляется и несет ответственность за свой выбор. В такой оптике жертвенность перестает быть обязательным доказательством женской нравственности и становится проблемой, которую фильм предлагает критически осмыслить.

Показателен и более широкий сдвиг в сторону героинь, которые не сводятся к образу страдальцы. В фильме «Томирис» архетип жертвы замещается архетипом женщины-воина: героиня защищает свой народ не через пассивное страдание, а через активную борьбу и политическую волю. Такой образ также может быть мифологизированным, однако он важен тем, что расширяет набор допустимых женских ролей в национальном кино. Женщина получает возможность быть не только матерью, женой или жертвой, но и субъектом исторического действия.

Вместе с тем полное преодоление стереотипа женской жертвенности пока не произошло. Даже современные фильмы, стремящиеся к социальной критике, часто строят драматургию вокруг женской боли. Это связано с тем, что страдающая женщина остается одним из самых узнаваемых и эмоционально сильных кодов национального кино. Он легко считывается зрителем, вызывает сочувствие и позволяет говорить о сложных социальных проблемах. Но именно поэтому данный код нуждается в критическом анализе: привычность образа не означает его нейтральности.

Заключение

Проведенный анализ показывает, что женская жертвенность является не случайным мотивом, а устойчивым гендерным стереотипом, проходящим через разные исторические периоды и жанровые формы казахстанского кино. В советском кино она сакрализуется через материнство и коллективную память; в постсоветском кино становится симптомом социального распада; в современном кино часто превращается в образ выживания, сопротивления и вынужденной ответственности.

Решение поставленной научной проблемы заключается в выявлении того, что жертвенность не является естественным свойством женского образа, а формируется системой культурных ожиданий, драматургических схем и визуальных приемов. Казахстанское кино на протяжении длительного времени закрепляло представление о женственности как о терпении,

молчании и готовности к самоотречению. При этом в современных фильмах все чаще возникает критический взгляд на данную модель: страдание женщины начинает восприниматься не как норма, а как следствие социального и патриархального устройства.

Практическое значение результатов исследования состоит в возможности их применения при дальнейшем изучении гендерной репрезентации в казахстанском кино, при разработке учебных курсов по истории национального кинематографа, а также при анализе современных экранных образов женщины. Перспективным направлением дальнейшего исследования является сопоставление жертвенной женственности с новыми формами женской субъектности, где героиня получает право не только страдать, но и самостоятельно определять траекторию собственной жизни.

Использованные источники

1. Абикеева Г. О. Динамика женских образов в кино Центральной Азии // Вестник ВГИК. 2010. № 6. С. 37-45.
2. Габдрашитова К., Мукушева Н. Поэтические символы в современном феминистическом кино Казахстана // Central Asian Journal of Art Studies. 2023. Т. 8, № 1. С. 30-48.
3. Малви Л. Визуальное удовольствие и нарративный кинематограф // Антология гендерной теории / под ред. Е. Гаповой. Минск: Прополис, 2000.
4. Мурсалимова Г., Аманжол А. Архетипические женские образы в фильмах женщин-режиссеров современного казахского кинематографа // Central Asian Journal of Art Studies. 2025. Т. 10, № 1.
5. НАО «КИОР «Рухани жаңғыру». Методические рекомендации по трансформации гендерных стереотипов в кино. Нур-Султан, 2020.
6. Ногербек Б. Р. Экрано-фольклорные традиции в казахском игровом кино. Алматы: RUAN, 2008.
7. Уразбаева Ш. Н. Репрезентация гендера в современном казахском кино (1991-2016): дис. ... д-ра философии (PhD). Алматы: КазНАИ им. Т. К. Жургенова, 2019.
8. Усманова А. А. Трансформация женского образа в постсоветском кинематографе: от альтруистической жертвенности к автономной субъектности // Universum: филология и искусствоведение. 2025. № 6 (132).

Самусенко П.И.
студентка

*Армавирский государственный педагогический университет,
Университетский колледж*

Научный руководитель: Скориков Ю.А.
Россия, г. Армавир

СОВЕТСКИЕ МАТЕМАТИКИ И ИХ ОТКРЫТИЯ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Аннотация: в статье анализируется деятельность советских математиков в контексте их вклада в победу страны в годы Великой Отечественной войны. Рассматриваются конкретные открытия и достижения, которые способствовали решению военных задач и развитию математической науки в условиях экстремальных обстоятельств. Обобщается материал о вкладе отечественных математиков в Великую Победу.

Ключевые слова: история математики, организация научных исследований, криптография, минное дело.

Samusenko P.I.
student

*Armavir State Pedagogical University,
University College*

Scientific supervisor: Skorikov Y.A.
Russia, Armavir

SOVIET MATHEMATICIANS AND THEIR DISCOVERIES DURING THE GREAT PATRIOTIC WAR

Abstract: This article analyzes the work of Soviet mathematicians in the context of their contribution to the country's victory during the Great Patriotic War. Specific discoveries and achievements that contributed to the solution of military problems and the development of mathematical science under extreme circumstances are discussed. Material on the contribution of Russian mathematicians to the Great Victory is summarized.

Key words: history of mathematics, organization of scientific research, cryptography, mining.

Вклад советских математиков в победу в Великой Отечественной войне является важной, но зачастую недооцененной частью истории военных конфликтов XX века.

Одним из первых направлений, в которых математика проявила свою значимость, стало применение теории вероятностей и статистики для анализа

боевых действий и оценки потерь. Например, использование методов статистического анализа позволило более точно оценивать потери как в живой силе, так и в технике, что, в свою очередь, способствовало оптимизации ресурсов и более рациональному распределению сил [6].

Кроме того, математики активно работали над задачами, связанными с логистикой и управлением снабжением. Разработка математических моделей, позволяющих оптимизировать маршруты доставки, распределение ресурсов и планирование операций, была необходима для обеспечения бесперебойного снабжения фронтовых частей [5].

Не менее значимой была работа советских математиков в области баллистики и артиллерийского расчета. Правильное определение траектории снарядов, учет влияния различных факторов, таких как ветер, температура и влажность, требовало сложных математических расчетов [4].

Работа советских математиков также охватывала области, связанные с криптографией и защитой информации. В условиях войны информация о планах и перемещениях войск была стратегически важной.

Также стоит отметить, что в годы войны активно развивалась теория игр, которая нашла применение в военном деле. Математики разрабатывали модели, позволяющие анализировать действия противника и предсказывать его ходы.

Советские математики также активно участвовали в разработке новых технологий, которые использовались на фронте. Например, работа над созданием новых методов радиолокации и навигации требовала глубоких математических знаний.

Военные годы предъявили к научным организациям особенно жесткие требования: быстро и эффективно решать прикладные задачи, организовывать вычисления и передавать результаты в производство и военкоматы. В этих условиях советские научно-исследовательские институты превратились в центры мобилизации математического интеллекта.

Многие институты столкнулись с необходимостью эвакуации и переустройства работы в новых условиях [1]. Эвакуация сопровождалась не только переносом сотрудников и архивов, но и организацией лабораторной и вычислительной инфраструктуры в районах размещения. В условиях дефицита приборов и материалов лаборатории часто собирались из подручных средств, а вычислительные работы велись на механических счетных приборах и самодельных таблицах. Это, с одной стороны, замедляло работу, но, с другой — стимулировало изобретательность: возникали новые приемы расчета, апробация приближенных методов и упрощенных моделей, достаточных для практических приложений [14].

Особенность работы институтов в годы войны заключалась в глубокой интеграции с промышленностью и военными структурами. По линии Государственного комитета обороны и других центральных органов созданы механизмы приоритизации задач: научным организациям предъявлялись

конкретные технические задания с жесткими сроками и ограниченными ресурсами [17].

Большое внимание в институтах уделялось организации вычислительных работ. Появились регулярные «счетные» подразделения, где шли массовые практические вычисления: от заполнения таблиц и интерполяции до многократного перебора вариантов. Эти бригады включали не только математиков, но и студентов, техников, бухгалтеров — всех, кто умел обращаться с вычислительной техникой того времени [13].

На фронтах математика проявляла себя в самых конкретных и прикладных формах — не как абстрактная теория, а как набор инструментов и приёмов, которыми могли воспользоваться обычные солдаты и офицеры в условиях боевых операций. Одной из таких форм были графические и табличные средства, созданные специалистами для быстрой ориентировки в сложных расчетах.

Ещё одна область практического применения — системы наблюдения и определения источников огня. Аналогичные методы использовались и при организации противовоздушной обороны: прогнозирование точки встречи снаряда и вычисление упреждения по движению воздушной цели возводилось в простые алгоритмы, пригодные для применения в боевых расчётах [11].

Значительную роль играла фотограмметрия и стереоскопическая интерпретация аэрофотоснимков. Умение снимать требования к масштабам, рассчитывать уклон и определять размеры и расстояния по паре снимков стало критически важным для обнаружения маскировки и подготовки точных ударов. Математические методы здесь применялись для восстановления трёхмерной структуры местности по двумерным изображениям, для оценки плотности построек, движения колонн и скрытых складов [2].

На передке также активно использовались методы статистического анализа и теории выборки при обработке разведданных. Простые статистические правила и критерии позволяли офицерам оценить достоверность сообщений, фильтровать шум и принимать решения на основе вероятностной интерпретации имеющихся данных. Это особенно важно при отсутствии полной картины, когда приходилось действовать на основе частичных наблюдений [3].

Одной из ключевых задач было выявление статистических закономерностей в зашифрованных сообщениях [14].

Анализ многоступенчатых шифров требовал применения комбинаторики и теории перестановок. Математики изучали свойства периодичности ключей, оценивали пространственные параметры ключевого пространства и разрабатывали эффективные приёмы по поиску кратчайших повторов ключа, в результате чего сложность анализа удавалось существенно снизить. На основе этого формировались практические методики: последовательность вычислений, набор подсчётов, оптимальный порядок проверок, набор типовых ошибок шифровальщиков, на которые нужно было обращать внимание в первую очередь [10].

Особое место занимали исследования, связанные с механическими и электромеханическими шифровальными устройствами. Математики привлекались к анализу перестановочных систем и к изучению поведения составных перестановок, что позволяло оценивать силу устройства и выявлять уязвимости в конструкции. [9].

Не менее значимы были достижения в статистическом описании рассеивания поражающих элементов и точек падения. Создание методов оценки результатов обстрела и обратных задач — определение характеристик орудия и боеприпасов по наблюдаемым разбросам — дало возможность оперативно корректировать производство и проводить приёмочные испытания партий боеприпасов в полевых условиях [15].

Таким образом, работа в области военного дела в годы Великой Отечественной войны стала примером эффективной интеграции математики и практики: от строгих дифференциальных моделей до простых полевых инструкций — всё было рассчитано и проверено с оглядкой на реальные условия боя.

Использованные источники:

1. Абайдулова А. Г. Рукописи и война: эвакуация и возвращение рукописей академического архива//Наука и техника: Тезисы XXXI международной конференции Санкт-Петербургского отделения Российского национального комитета по истории и философии науки и техники РАН (22-26 ноября 2010). – СПб.: СПбФ ИИЕТ РАН, 2010. – С. 109-110.
2. Богатов Е. М., Корнев А. В., Михайлов И. С. О современных инструментах и методах ведения научных исследований по истории математики // Таврический вестник информатики и математики. – 2021. – №. 3 (52). – С. 35-57.
3. Бурлакова Е. А. Математика, прошедшая войну//Советский патриотизм: истоки, формирование и образы из истории: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Орёл, 2021. – Курск: Издательство: Закрытое акционерное общество «Университетская книга», 2021. – С. 30-34.
4. Дроздова Л. А., Мальцева И. Е. «Как воздух математика нужна, сегодня офицеру молодому...»// Педагогика и психология образования. - 2010. - № 2– С. 37-44.
5. Илюшенко Н. В., Николаева Л. А., Вершинин Р. А. Вклад советских математиков в победу в Великой Отечественной войне// Межвузовский сборник научных трудов. Том.27. – Краснодар: Издательство: Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков имени Героя Советского Союза А.К. Серова» Министерства обороны Российской Федерации. – 2023. – С. 112-118.
7. Корбань Л. А. Математика и математики в годы Великой Отечественной Войны // Победа Советского Союза в Великой Отечественной войне (1941-1945): итоги и уроки: Материалы научной конференции преподавателей,

аспирантов и студентов. 22 апреля 2020 – Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2020. – С. 103-106.

8. Коровин В. В. Средствами радиоразведки установить// Курский военно-исторический сборник. Выпуск 20. – Курск: Изд-во ЗАО Университетская книга, 2020. – С. 55-64.

9. Крайнева И. А., Пивоваров Н. Ю., Шилов В. В. Становление советской научно-технической политики в области вычислительной техники (конец 1940-х-середина 1950-х гг.)// Идеи и идеалы. – 2016. – Т. 1. – №. 3 (29). – С. 118-135.

10. Ломов В. М. 100 великих научных достижений России. – М.: Издательство Вече, 2013. – 432 с.

11. Мазамбекова И. Т. Вклад математиков в годы Великой Отечественной войны// Салют, Победа! сборник трудов Международной научно-практической военно-исторической конференции, 13 мая 2015 г., г. Юрга. — Томск: Изд-во ТПУ, 2015. — С. 103-107.

12. Максимова Р. Т. Вклад советских учёных в победу над фашистской Германией в Великой отечественной войне// Материалы IX учебно-исследовательской конференции «Учебно-исследовательская деятельность студентов как средство формирования творческой активности будущих специалистов», IX учебно-исследовательская конференция студентов, 2015. – Тарск: Изд-во ТИПК, 2015. – С. 70 - 77.

13. Малинецкий Г. Г. Наука. Образование. Война. Размышления математика// Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России. – 2022. – №. 4. – С. 57-72.

14. Насибуллина А. Б., Галимуллина Г. Х. Развитие физики и математики в годы Великой Отечественной войны// История России и Татарстана: итоги и перспективы энциклопедических исследований: Сборник статей итоговой научно-практической конференции научных сотрудников. Том Выпуск 7. – 2015. – С. 194-204.

15. Садовников Е. Ю. Научно-методические подходы к реформированию содержания общего математического образования в отечественной педагогике 1960-1980-х гг.//Проблемы современного образования. – 2023. – № 3. – С. 115 – 120.

16. Сидельник А. И. Роль учёных-математиков в победе над фашистской Германией (материал для занятий)// Методист. – 2018. – №. 10. – С. 46-50.

17. Тараканов А. В., Таточенко А. Л. Война и научно-технический прогресс: ретроспективный анализ связи явлений и соответствующая морально-этическая оценка// Вестник Института государственного управления. — 2024. — № 1 (30). — С. 7–16.

*Саньял Д.
магистрант
кафедра «Искусство костюма и моды»
РГУ им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)
г. Москва, РФ
Круглова М.Г., канд. культурологии
доцент
кафедры «Искусство костюма и моды»
РГУ им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)
г. Москва, РФ
Научный руководитель: Бастов Г.А., д.т.н.
профессор
кафедра «Искусство костюма и моды»
РГУ им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)
г. Москва, РФ*

ПАТИНИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ХУДОЖЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА В СОВРЕМЕННОМ ЮВЕЛИРНОМ ИСКУССТВЕ

***Аннотация:** в последние годы в мире наблюдается значительный рост интереса к искусству, включая ювелирное направление. Благодаря развитию цифровых технологий, распространению информации и онлайн-коммерции, авторские украшения становятся доступными не только элитным слоям общества, но и широкой аудитории. Особое развитие данное направление получило с 2020 года, чему способствовали изменения в социальной и экономической жизни, вызванные пандемией COVID-19. Малые производства и локальные бренды демонстрируют интенсивный рост, а авторы активно ищут индивидуальный стиль, экспериментируя с уникальными сочетаниями материалов, в том числе с нетрадиционными и вторично использованными материалами. Важную роль в формировании современного ювелирного искусства играет возрождение и адаптация традиционных техник, таких как патинирование металлов, получивших новое прочтение в экологичном и креативном контексте. В современных условиях экологическая ответственность сочетается с творческим поиском, что способствует дальнейшему развитию техники патинирования и формированию уникальных брендов на российском рынке. Современное патинирование металлов в авторских украшениях выступает стратегическим инструментом конкуренции и фактором развития локального художественного производства.*

***Ключевые слова:** ювелирное искусство, патинирование, современные материалы, малое производство, локальные бренды, экологические технологии, экспериментальные техники, авторские украшения,*

традиционные техники, апсайклинг, индивидуальный стиль, художественные эффекты

Sanyal D.

master's student

Department of Costume and Fashion Art

A.N. Kosygin Russian State University (Technology, Design, Art)

Moscow, Russia

M.G. Kruglova, Ph.D. in Cultural Studies

associate professor

Department of Costume and Fashion Art

A.N. Kosygin Russian State University (Technology, Design, Art)

Moscow, Russia

Academic Supervisor: G.A. Bastov, Doctor of Engineering

professor

Department of Costume and Fashion Art

A.N. Kosygin Russian State University (Technology, Design, Art)

Moscow, Russia

PATINATING AS A MEANS OF FORMING AN INDIVIDUAL ARTISTIC LANGUAGE IN CONTEMPORARY JEWELLERY

Abstract: In recent years in the world, has witnessed a substantial increase in public interest toward the arts, including jewelry. The advancement of digital technologies, widespread access to information, and the growth of online commerce have made author-designed jewelry accessible not only to financial and intellectual elites but also to a wider audience. Since 2020, this trend has been further accelerated by the social and economic transformations triggered by the COVID-19 pandemic. Small-scale production and local brands are experiencing rapid growth, and creators are seeking unique personal styles through experimentation with unconventional and recycled materials. Revival and adaptation of traditional techniques, such as metal patination, are significant in shaping contemporary jewelry art, offering new ecological and creative interpretations. Patination extends the expressive possibilities of the artist, enhances the durability of objects, and underlines their individuality. Today, ecological responsibility is intertwined with creative exploration, stimulating the evolution of patination techniques and the emergence of unique brands in the Russian market. Thus, contemporary metal patination in author jewelry serves as a strategic tool for competition and a key factor in the advancement of local artistic production.

Keywords: jewelry art, patination, contemporary materials, small-scale production, local brands, ecological technologies, experimental techniques, author jewelry, traditional techniques, upcycling, individual style, artistic effects

В современной России, равно как и во всем мире, за последние годы лет можно наблюдать рост интереса к сфере искусства, в том числе и ювелирного. Если ранее авторским искусством в основном интересовались в основном финансовые и интеллектуальные элиты, в наше время, благодаря доступности информации и развитию онлайн продаж, появилось больше ценителей искусства как в роли потребителя, так и в роли создателей. Создание и реализация изделий современных авторов стала доступнее для любого человека.

Данная тенденция получила значительный толчок развитию с 2020 года, отчасти благодаря пандемии COVID-19. Карантин повлек за собой развитие онлайн продаж более, чем когда-либо, а также массовые увлечения различными хобби, такими как: гончарные, ювелирные, швейные и другие мастер-классы и курсы.

Это доказывает интерес к малым производствам, которые развиваются как локальные бренды и потребность в малых производствах, которые активно развиваются как региональные и столичные бренды.

На фоне высокой конкуренции, каждый автор стремится найти свой собственный узнаваемый стиль, который позволит ему проявить свою креативность, оставаясь востребованным. Эта ситуация коснулась так же и ювелирной отрасли – у людей появляется запрос на уникальные авторские украшения, в которых идея и оригинальность в приоритете относительно ценности материала.

На фоне данной тенденции можно наблюдать обилие возрожденных техник работы с недорогими материалами, при помощи которых авторы и создают художественные эффекты, чтобы выразить свою идею и показать неповторимый почерк. Если раньше ювелирная отрасль оставалась на протяжении многих лет достаточно консервативным кластером в искусстве, и выбор материалов диктовался преимущественно инвестиционной ценностью украшений, в последние годы авторы активно экспериментируют с не классическими и инновационными материалами такими, как стекло, полимерная глина, дерево, керамика. В качестве примера можно рассмотреть такие мастерские и авторов, как: локальную мастерскую Алюмэль Лэмпворк, изготавливающую украшения из стекла



Рис. 1. Мастерская Алюмэль Лэмпворк, кулон «Галактика»

Или мастерская Будни Баобаба, создающая украшения из дерева с ювелирными вставками.



Рис.2. Мастерская «Будни баобаба», кулон «Ключ затонувшего города», кокоболо, опал.

мастерская METALCLAYSTUDIO же создает украшения из так называемой металлической глины (металлосодержащая запекаемая глина) со вставками из керамики.



Рис. 2,3. Студия Metalclaystudio. Сет украшений из фарфора и металлической глины.

Также на рынке можно наблюдать тренд на покрытие изделий нанокерамикой – это методика, изначально используемая в промышленных целях, сейчас всё больше набирает обороты, благодаря возможностям создавать различные цвета, сохраняя текстуру металла.



Рис. 4. Кольцо из новой коллекции Swarovski, «Collection One»

Также стоит отметить, что интерес к экологичному производству и осознанному потреблению вдохновляет людей на создание украшений из отходов пластика, делая упор на уникальный дизайн изделий и апсайклинг. Яркий пример подобной инновации - китайский бренд Upcycle with Jing Jewelry, основательница которого, будучи разочарованной в том, насколько традиционное ювелирное ремесло расточает редкие природные ресурсы, решила создавать украшения из отходов пластика, делая упор на уникальный дизайн изделий и апсайклинг. Здесь стоит отметить, что наряду с такими драгоценными материалами, как золото и жемчуг, автор смело располагает и латунь, и переработанный пластик, и любые другие материалы, которым художники дают новую жизнь, согласно собственным представлениям об эстетике и экологичном подходе к ремеслу.



Рис. 5. Серьги бренда Upcycle with Jing Jewelry из переработанного пластика, золота и латуни.

Также стоит упомянуть бренд «Дом лунной росы», автор которого создает украшения из полимерной глины с вставками из ювелирных недорогих камней



Рис 9. Колье "Когда опускается занавес". Латунь, полимерная глина, моховой агат, чёрный агат, родонит, черный опал.

Таким образом, за последние несколько лет можно наблюдать то, как совершенно, казалось бы, несочетаемые материалы в локальных мастерских становятся не только вполне реальными, но и их парадоксальная несочетаемость становится характерной особенностью, ценностью бренда. И это обусловлено также интересом публики к необычным сочетаниям дизайна и материалов.

Наблюдая данную тенденцию, мы видим, что, классические сочетания материалов и техник имели безусловное преимущество годами ранее, но в настоящее время экспериментальные и необычные варианты украшений и арт-объектов смело конкурируют с классикой.

Одной из традиционных и трудоемких техник, не справедливо обойденных вниманием, но имеющих огромный потенциал является патинирование металлов. Особенность метода патинирования в том, что эта техника придает металлу не свойственный ему цвет и оттенок, сохраняя его текстуру и физические свойства.

На данный момент наиболее известным ювелиром и художником, который работает в данной технике, является Шота Судзуки. Этот японский автор, привнесший колоссальный вклад в искусство патинирования, создает невероятно реалистичные ювелирные растения.

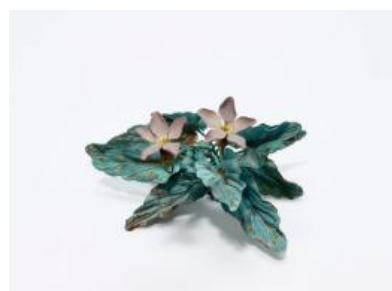


Рис. 6,7. Шота Судзуки, скульптуры «Круг одуванчиков» (медь, золото, патинирование) и «Фиалка» (серебро, медь, золотой порошок, патинирование)

Мастер работает с латунью, бронзой, медью, серебром и золотом, и различными составами патины. Пример его работ показывает, что тональные возможности патинирования чрезвычайно велики, и направление имеет грандиозный потенциал, который необходимо развивать и актуализировать.

В российской ювелирной индустрии есть не так много мастеров, в полной мере использующих возможности патинирования, но локальные мастерские уже начинают активно внедрять патину в свои изделия.

Например, российский бренд tessa.jw (г.Москва) делает зеленение латуни одной из своих фирменных особенностей.

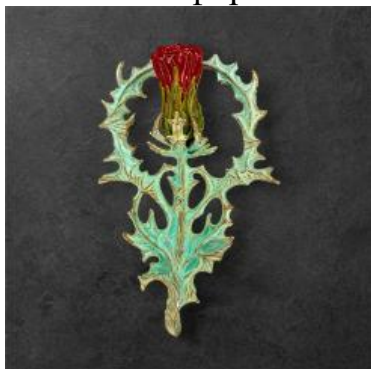


Рис.8. tessa.jw, брошь подвеска «Чертополох», латунь, стекло

Несомненно, в практике работы с металлом есть другие способы придания ему иных колористических сочетаний, однако, большая часть из них подразумевает работу с токсичными составами, вредными для здоровья мастеров, работающих в этом ключе.

Есть несколько видов техники патинирования: классическое – посредством натуральных продуктов и времени; традиционное – методики, созданные в эпоху Возрождения как подражание древним грекам, в которых входит четкая рецептура; и современное, созданное посредством выверенных химических рецептов.

Так, если мы обратимся к опыту древних мастеров, работающих с натуральными растворами столетия назад, можно найти и усовершенствовать безопасные для здоровья, экологичные техники, основой для которых становятся отнюдь не редкие химические составы, поиск которых не будет затруднителен даже для начинающих мастеров, работающих на малых производствах.

У натуральных растворов есть ряд преимуществ и недостатков.

В частности – непредсказуемость результата может рассматриваться и как плюс, и как минус техники. Также, подобные техники требуют куда большего времени выдержки металла, чем патинирование посредством химических растворов, это, безусловно, недостаток. В то же время, натуральные составы доступны любому мастеру как с точки зрения финансов, так и с точки зрения специального оборудования и техники безопасности, которые не требуются при натуральных растворах для патинирования.

Техника экологического патинирования имеет огромный потенциал для развития.

В книге японского автора Итоку Сугимори описаны, в частности такие рецепты патины, как охагуро:

Охагуро – это раствор для патинирования металла, в состав которого входят пиво, сакэ или уксус и гвозди. Также, для более насыщенного оттенка, туда можно добавлять зеленый чай.

Мастерская Laklaba, самая известная на данный момент в России лаборатория, производящая патинирующие растворы, рассказала также о таких экспериментальных методах, как патинирование в рисе с соевым соусом или уксусом, а также в толченом чесноке.



Рис. 9,10,11. Образцы патины из частной коллекции Laklaba

Главным преимуществом экологического патинирования можно назвать некоторую непредсказуемость результата – природные составы, в отличие от четко выверенных химических формул, могут, имея примерно одни и те же свойства кислотности и щелочности, давать немного разные оттенки на итоговом изделии. А также, в поисках собственного почерка, авторы могут использовать уникальные составы, придающие украшениям неповторимый оттенок.

На фоне данного тренда, патинирование является одной из динамично развивающихся техник, которая в последнее время становится всё разнообразнее. Во многом благодаря возрождению старинных национальных техник и технологий, которые использовали в мастерских еще с античных времен.

Таким образом, современные методы патинирования, особенно экологические и восстановленные из исторических традиций, обретают всё большую актуальность не только как техника окрашивания металлов, но и как важный инструмент формирования уникального почерка мастерской. В условиях растущей конкуренции и потребности в оригинальности, именно индивидуальные методы обработки, в том числе и патинирование, позволяют небольшим производствам выделиться на фоне массового рынка и создать узнаваемый стиль.

Внедрение экологичных, авторских техник патинирования становится не только залогом эстетической привлекательности изделий, но и проявлением ответственности перед окружающей средой. Таким образом, развитие этих методов может стать стратегическим шагом в укреплении бренда и формировании индивидуальности локальных мастерских, что способствует сохранению традиций и вдохновляет на новые креативные эксперименты.

Подводя итоги, можно обозначить факторы, актуализирующие эту старинную технику, давая ей новое, современное прочтение:

Эстетическая уникальность: Патинирование позволяет создавать уникальные, насыщенные и художественные эффекты, которые невозможно достичь обычным способом. Это помогает выделить изделия и подчеркнуть их индивидуальность.

Выделение деталей: Окисленные или патинированные участки помогают акцентировать рельеф и мелкие детали изделия, делая дизайн более выразительным и объемным.

Создание эффекта старения и винтажности: В моде на ретро и винтажные стильные решения патинирование позволяет придать украшениям очарование и исторический вид, что востребовано среди покупателей.

Защита и долговечность: в некоторых случаях патина служит внешним покрытием, защищая металл от коррозии и механических повреждений, продляя срок службы украшения.

Расширение дизайнерских возможностей: Технология патинирования позволяет ювелирам экспериментировать с цветами, текстурами и стилями, создавая оригинальные коллекции и ограниченные серии изделий.

Тренд на экологичность: Современные методы патинирования зачастую используют натуральные или экологичные материалы, что соответствует запросам экологически сознательных потребителей.

Таким образом, патинирование — это важный инструмент в арсенале ювелиров для создания уникальных, эстетически привлекательных и долговечных изделий, отвечающих современным трендам и требованиям рынка.

Использованные источники:

1. Нанокерамика и не только. Интервью с гендиректором Legor Group Russia // Juvelirum URL: <https://juvelirum.ru/nanokeramika-i-ne-tolko-intervyu-s-gendirektorom-legor-russia-group/> (дата обращения: 20.12.2025).
2. Bloom From the Waste // <https://upcyclewithjing.com/> URL: https://upcyclewithjing.com/?srsltid=AfmBOooSMxIxU_eaBgynlXR2PTimTVEEd-zW1e8PlGF6M30u-C8Gs4-J (дата обращения: 22.12.2025).
3. <https://www.homofaber.com/en/> URL: <https://www.homofaber.com/en/objects/a1VTG000000eyuI2AQ> (дата обращения: 23.12.2025).
4. Патина: эстетичная альтернатива краске. // Laklaba URL: https://laklaba.fandom.com/ru/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%BA%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%B0_%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%B8 (дата обращения: 22.12.2025).
5. Итоку Сугимори Японские патины. - Омск: Издательский дом "Дедал-Пресс", 2008. - 114 с.
6. <https://en.shotasuzuki.com/> URL: <https://en.shotasuzuki.com/blank-7> (дата обращения: 23.12.2025).

7. Павлова, Алина Евгеньевна Разработка управляемого процесса патинирования изделий декоративно-прикладного искусства, обеспечивающего получение заданного цвета: дис. канд. искусс. наук: 17.00.06. - СПб., 2013

Сафонов З.Н.
студент
ФГБОУ ВО «ТИУ»
город Тюмень

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ КУЛЬТУРЫ ПЕРСОНАЛА

Аннотация: в условиях цифровой трансформации экономики формирование цифровой культуры персонала становится ключевым условием эффективного развития организаций. В статье уточнено содержание понятия «цифровая культура персонала», выявлены и систематизированы основные факторы её формирования. По результатам теоретического анализа выделены три группы факторов: внешние, организационные и индивидуальные — и определены направления их практического применения в управлении персоналом.

Ключевые слова: цифровая культура, цифровая трансформация, персонал, цифровые компетенции, организационная культура, цифровизация, управление персоналом.

Safonov Z.N.
student
Tyumen Industrial University
Tyumen

FACTORS OF DIGITAL CULTURE FORMATION AMONG PERSONNEL

Abstract: in the context of digital transformation of the economy, the formation of digital culture among personnel is becoming a key condition for the effective development of organizations. The article clarifies the concept of "digital culture of personnel", identifies and systematizes the main factors of its formation. Based on theoretical analysis, three groups of factors are identified: external, organizational and individual — and the directions for their practical application in personnel management are determined.

Keywords: digital culture, digital transformation, personnel, digital competencies, organizational culture, digitalization, human resource management.

Цифровая трансформация экономики предъявляет принципиально новые требования к персоналу организаций. Сегодня недостаточно владеть отдельными цифровыми инструментами — необходима системная готовность сотрудников работать в цифровой среде, способность адаптироваться к постоянно меняющимся технологиям и разделять ценности цифрового

развития. Совокупность этих характеристик принято обозначать понятием «цифровая культура».

Актуальность темы обусловлена тем, что, по данным исследований McKinsey & Company, около 70% проектов цифровой трансформации не достигают поставленных целей, и главной причиной неудач называется именно человеческий фактор — сопротивление изменениям и недостаточная цифровая зрелость персонала. В российских организациях наблюдается значительный разрыв между темпами технологического оснащения и реальной цифровой готовностью сотрудников, что делает изучение факторов формирования цифровой культуры особенно значимым.

В научной литературе понятие «цифровая культура» трактуется неоднозначно. Ряд авторов рассматривает её преимущественно через призму цифровых компетенций и навыков. Другие исследователи делают акцент на ценностном и поведенческом измерениях, указывая, что цифровая культура — это прежде всего совокупность норм, убеждений и установок, определяющих отношение людей к технологиям. В рамках настоящей работы под цифровой культурой персонала понимается совокупность разделяемых сотрудниками ценностей, норм поведения, установок и компетенций, обеспечивающих эффективное взаимодействие с цифровыми технологиями, готовность к непрерывному обучению и поддержку инноваций в организации. Данное определение включает три компонента: когнитивный (знания о цифровых технологиях), аффективный (отношение к цифровизации, открытость к изменениям) и поведенческий (практические навыки применения цифровых инструментов).

По результатам анализа научной литературы факторы формирования цифровой культуры персонала могут быть разделены на три группы: внешние, организационные и индивидуальные.

Внешние факторы формируют общий контекст цифрового развития персонала. Уровень цифровизации национальной экономики определяет базовые требования к цифровым компетенциям работников: чем выше степень проникновения цифровых технологий в различные отрасли, тем более высокие стандарты цифровой грамотности предъявляет рынок труда. Государственная политика в сфере цифрового развития выступает институциональным катализатором: в России реализация национального проекта «Цифровая экономика» создаёт среду, стимулирующую организации к трансформации и повышению цифровых компетенций сотрудников. Доступность цифровой инфраструктуры — интернет-соединения, облачных сервисов и платформ — формирует практическую возможность для развития цифровых навыков как в рабочей, так и в повседневной среде. Наконец, технологические тренды рынка (искусственный интеллект, большие данные, интернет вещей) постоянно расширяют перечень востребованных компетенций, создавая непрерывное давление в направлении освоения новых инструментов.

Организационные факторы представляют наиболее управляемую группу и потому имеют ключевое значение для целенаправленного формирования цифровой культуры. Наличие чёткой стратегии цифровой трансформации является базовым условием: когда персонал понимает цели и направление цифровых изменений, снижается уровень сопротивления и повышается вовлечённость. Позиция и поведение руководства обоснованно считаются одним из решающих факторов: руководители всех уровней выступают ролевыми моделями, и их собственная цифровая компетентность непосредственно транслируется на поведение подчинённых. Декларативная поддержка цифровизации при отсутствии личного примера со стороны менеджмента значительно снижает эффективность трансформационных усилий. Система корпоративного обучения — программы цифрового развития, доступность онлайн-платформ, наставничество — формирует практическую основу для повышения компетенций сотрудников; при этом важно, чтобы обучение носило системный, а не эпизодический характер и охватывало все категории персонала. Существенную роль играет и корпоративная культура в целом: ценности открытости, сотрудничества и готовности к экспериментам создают благоприятную почву для цифровой культуры, тогда как жёсткая иерархия и низкая толерантность к изменениям тормозят её развитие. Наконец, включение цифровых компетенций в систему оценки и мотивации персонала усиливает внутреннюю готовность сотрудников к цифровому развитию.

Индивидуальные факторы определяют стартовую позицию и потенциал конкретного сотрудника. Возраст и поколенческая принадлежность оказывают влияние на отношение к цифровым технологиям: представители поколений Y и Z, как правило, демонстрируют более высокую цифровую открытость, однако данный фактор не является определяющим. Особое значение имеет цифровая самооэффективность — вера сотрудника в собственную способность успешно решать задачи с использованием цифровых технологий: сотрудники охотнее осваивают новые инструменты и проявляют инициативу в цифровой среде. Уровень образования и накопленный цифровой опыт формируют базу для дальнейшего развития, снижают психологические барьеры и повышают скорость освоения новых технологий. Немаловажна и внутренняя мотивация к непрерывному обучению, которую организация может целенаправленно поддерживать через создание развивающей среды.

Выделенные группы факторов не действуют изолированно. Внешние факторы задают рамочные условия, организационные — создают среду и возможности, индивидуальные — определяют итоговый результат на уровне конкретного сотрудника. При этом сильные организационные факторы способны компенсировать неблагоприятные индивидуальные: системная программа обучения и поддерживающая корпоративная культура позволяют преодолевать возрастные барьеры и низкую стартовую цифровую самооэффективность.

Таким образом, цифровая культура персонала является многокомпонентным феноменом и ключевым условием успешной цифровой трансформации организаций. Для её целенаправленного формирования необходимо системное воздействие на все три группы факторов: обеспечение прозрачности стратегии цифрового развития, личный пример руководства, выстраивание непрерывного корпоративного обучения и создание поддерживающей организационной среды. Практическая значимость результатов исследования состоит в возможности их использования HR-специалистами и руководителями при разработке программ цифрового развития персонала.

Использованные источники:

1. Бородакий, Ю. В. Цифровая трансформация как основа технологического прорыва / Ю. В. Бородакий, А. Ю. Добродеев. – Текст: непосредственный // Вопросы кибербезопасности. – 2019. – № 2(30). – С. 2–10.
2. Westerman, G. Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation / G. Westerman, D. Bonnet, A. McAfee. – Boston: Harvard Business Review Press, 2014. – 256 p. – Текст: непосредственный.
3. Цифровые компетенции и образование: коллективная монография / под ред. О. В. Шлыковой. – Москва: МГИК, 2020. – 192 с. – Текст: непосредственный.
4. Вайл, П. Цифровая трансформация бизнеса: Изменение бизнес-модели для организации нового поколения / П. Вайл, С. Ворнер. – Москва: Альпина Паблишер, 2019. – 257 с. – Текст: непосредственный.
5. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы: утв. Указом Президента РФ от 09.05.2017 № 203. – Текст: электронный // КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/ (дата обращения: 20.05.2026).

**ИСТОРИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ ГЕНЕЗИСА И РАЗВИТИЕ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ФОТОАЛЬБОМОВ**

Аннотация: В статье прослеживается эволюция проектирования фотоальбомов — от викторианских изданий с вырезанными окошками для фотографий до современных авторских арт-объектов. Анализируется влияние полиграфических технологий и художественных течений (модерн, конструктивизм, Баухауз) на композиционные решения и визуальную драматургию фотокниг. Особое внимание уделяется советской традиции фотокниги 1920–1930-х годов и её идеологической и художественной специфике, а также постсоветским и современным тенденциям. Отдельно рассматривается роль этнографических фотоальбомов в сохранении культурного наследия и особенности проектирования изданий о традиционном костюме. Подчёркивается значение профессионального дизайнерского образования в эпоху цифровой доступности издательских технологий.

Ключевые слова: фотоальбом, фотокнига, проектирование фотоальбомов, полиграфические технологии, история фотографии, конструктивизм, этнографический фотоальбом, традиционный костюм, визуальная драматургия, дизайн книги.

Somova N.

A. graduate student

Uvarov V.D., Doctor of Art

Professor

History, Gzhel State University

**HISTORICAL STAGES OF THE GENESIS AND DEVELOPMENT
OF PHOTO ALBUM DESIGN**

Abstract: The article traces the evolution of photo album design — from Victorian editions with cut-out windows for photographs to modern author's art objects. The influence of printing technologies and artistic trends (Art Nouveau, constructivism, Bauhaus) on the compositional solutions and visual dramaturgy of photobooks is analyzed. Special attention is paid to the Soviet photobook tradition of the 1920s and 1930s and its ideological and artistic specifics, as well as post-Soviet and modern trends. The role of ethnographic photo albums in the preservation of cultural heritage and the design features of publications about

traditional costume are considered separately. The importance of professional design education in the era of digital accessibility of publishing technologies is emphasized.

Keywords: *photo album, photo book, photo album design, printing technologies, history of photography, constructivism, ethnographic photo album, traditional costume, visual drama, book design.*

История проектирования фотоальбомов неразрывно связана с развитием фотографического искусства и полиграфических технологий, прошедших путь от первых дагерротипов середины девятнадцатого столетия до современных цифровых методов создания и воспроизведения изображений. Первые альбомы для хранения фотографий появились в викторианскую эпоху и представляли собой роскошные переплетенные книги с вырезанными окошками для вклеивания карточек-визитов и портретных снимков. Эти издания не были результатом целенаправленного дизайнерского проектирования в современном понимании, однако уже содержали элементы композиционной организации страницы, декоративного оформления и материального качества, определявшего статус владельца. Альбом выполнял функцию семейной реликвии, визуальной хроники рода и объекта демонстрации социального положения семьи.

На рубеже девятнадцатого и двадцатого веков, с развитием полиграфии и появлением технологий автотипии, позволявшей воспроизводить фотографические изображения типографским способом, возникли первые печатные фотоальбомы. Эти издания создавались преимущественно для документирования значимых событий, географических экспедиций, архитектурных памятников и этнографических исследований. Российская издательская традиция этого периода представлена роскошными альбомами, выпущенными товариществом «Шерер, Набгольц и Ко», издательством И.Д. Сытина и другими крупными типографиями, которые сочетали высокое качество фототипии с изысканным художественным оформлением. Композиция страницы строилась на принципах симметрии и декоративности, характерных для книжного искусства того времени, с использованием орнаментальных рамок, виньеток и шрифтовых композиций в стиле модерн.

В первой трети 20 века книжная форма была переосмыслена: страница стала рассматриваться как поле активной визуальной организации, где сообщение создаётся не одним текстом, а взаимодействием шрифта, разворотов и фотографического материала. Для конструктивистов, мастеров Баухауза и советских оформителей книга уже сводилась к носителю литературного содержания; её структура строилась на динамике, на смещённых осях, на асимметрии и напряжённом равновесии элементов. При этом фотографию вводили не как добавочную иллюстрацию, а как полноправную часть композиции полосы, несущую собственный смысловой акцент. Такой поворот отчётливо виден в опытах Эль Лисицкого, Александра Радченко и Ласло Мохой-Надя: в издании «Для голоса» в фотокнигах

Радченко словесный и зрительный ряды начинают работать как единая система, а типографика и фото участвуют в передаче идеи наравне друг с другом.

Советская фотокнига 1920-1930-х годов заняла особое место не только внутри национального книгоиздания, но и в международной издательской практике. Эти издания обслуживали задачи идеологического воздействия, однако их нельзя сводить лишь к пропаганде: книги, посвященные индустриализации, коллективизации и формированию нового общественного порядка, одновременно выступали как самостоятельно значимые художественные объекты. Их выразительность определялась не отдельными иллюстрациями, а способом организации всего разворота: изображения сталкивались по принципу монтажа, задавая ощущение движения, резкие или плавные ритмические переходы и направленное эмоциональное напряжение. Текст в таких книгах не отделялся от зрительного ряда, а включался в композицию на равных правах с фотографией; этому же и подчинялись переменный масштаб шрифта и активное использование цвета, благодаря чему возникало цельное визуальное-смысловое построение.

После войны характер проектирования фотоальбомов заметно изменился: в СССР для изданий 1950-1970-х годов преобладающей стала более традиционная и регламентированная модель. Практика выпуска во многом опиралась на унифицированные схемы, закрепленные издательскими нормами, что облегчало производство, но одновременно сокращало возможности индивидуального дизайнерского высказывания. Подобные альбомы предназначались прежде всего для официальной репрезентации государственных достижений, а также для документирования архитектуры, промышленного развития и культурной сферы. Страница обычно строилась на устойчивой, статичной композиции: снимки располагались с заметными полями, набор решался сдержанно, без выраженной акцентности. Тем не менее даже в таких ограниченных рамках лучшие образцы советской фотокниги сохраняли высокий полиграфический уровень и опирались на качественный фотографический материал.

Оттепель и последующие десятилетия принесли определенное расширение визуальных возможностей фотокниги. Издательства «Планета», «Советский художник», «Искусство» выпускали альбомы, посвященные творчеству выдающихся фотографов, этнографическим темам, культурному наследию народов СССР. Появились издания, где авторская концепция фотографа становилась определяющей для структуры книги, а дизайнер выступал в роли соавтора, разрабатывающего визуальную драматургию на основе фотографического материала. Этнографические альбомы этого периода представляют особый интерес, поскольку сочетают научную документальность с художественным подходом к съемке и продуманной композицией разворотов, создающей визуальное повествование о традиционной культуре.

Постсоветский период и переход к рыночной экономике в 1990-х годах привели к кризису отечественной издательской системы, однако одновременно открыли новые возможности для независимых издательских проектов и авторских фотокниг. Появились небольшие издательства, специализирующиеся на выпуске качественных фотоальбомов ограниченными тиражами, ориентированных на коллекционеров и ценителей фотографического искусства. Проектирование таких изданий характеризуется индивидуальным подходом, вниманием к материальным качествам книги, экспериментами с форматом и структурой. Влияние западной издательской традиции способствовало освоению новых композиционных приемов, типографических решений и полиграфических технологий.

Цифровая революция конца двадцатого – начала двадцать первого века радикально трансформировала процессы создания и производства фотокниг. Появление доступных программных средств допечатной подготовки, цифровой фотографии и цифровых методов печати демократизировало издательский процесс, сделав создание фотокниги доступным не только крупным издательствам, но и независимым авторам. Однако технологическая доступность не гарантирует высокого качества проектного решения – напротив, обилие самостоятельно изданных фотокниг низкого качества актуализирует значимость профессионального дизайнерского образования и понимания фундаментальных принципов композиции, типографики и визуальной драматургии.

Современный этап развития проектирования фотоальбомов характеризуется несколькими ключевыми тенденциями. Во-первых, возрождается интерес к фотокниге как к физическому арт-объекту, обладающему уникальными тактильными и материальными качествами, которые невозможно воспроизвести в цифровой среде. Дизайнеры экспериментируют с нестандартными форматами, специальными видами бумаги, переплетами ручной работы, тиснением, вырубкой и другими методами послепечатной обработки, создающими дополнительные смысловые уровни. Во-вторых, усиливается концептуальность фотокниги как авторского высказывания, где структура издания, последовательность изображений и все дизайнерские решения подчинены единой художественной идее. В-третьих, развивается направление книг этнокультурной и краеведческой направленности, репрезентирующих региональное культурное наследие и формирующих визуальную идентичность территорий.

Отечественная школа проектирования фотоальбомов опирается на богатую историческую традицию, интегрирующую достижения конструктивистов, опыт советской издательской системы и современные международные тенденции. Профессиональное сообщество, представленное Союзом дизайнеров России и Союзом фотохудожников России, реализует выставочные и издательские проекты, способствующие развитию культуры

фотокниги и формированию критериев профессиональной оценки проектных решений.

Этнографические фотоальбомы представляют собой особую категорию изданий, где документальная функция фиксации культурного наследия сочетается с художественной интерпретацией и современным визуальным языком. История создания таких альбомов в России восходит к этнографическим экспедициям девятнадцатого века, результаты которых публиковались в роскошных изданиях Императорского Русского географического общества и Императорской Академии наук. Современные проекты продолжают эту традицию, используя возможности цифровой фотографии и современного дизайна для создания изданий, которые являются одновременно научным документом и произведением искусства. Региональные музеи, центры традиционной культуры и образовательные учреждения выступают заказчиками и издателями таких альбомов, что способствует сохранению и популяризации традиционной культуры народов России.

В данной статье прослеживается эволюция дизайна фотоальбомов — от викторианских изданий с вырезанными окошками для фотографий до современных предметов искусства, сочетающих в себе концептуальные элементы с уникальными тактильными качествами. В ней показано, что развитие этого жанра напрямую связано с прогрессом в области фотографических и полиграфических технологий, а также с влиянием художественных течений — от модерна до конструктивизма и Баухауза. В статье подчеркивается особое значение советской традиции фотоальбомов 1920–1930-х годов, когда фотография стала полноценным семантическим элементом композиции, а также постсоветского периода, открывшего возможности для независимых издательских проектов. Особое внимание уделяется роли этнографических фотоальбомов в сохранении культурного наследия и популяризации традиционной культуры, в том числе через проекты, посвященные народному костюму. В конечном итоге делается вывод о том, что современная фотокнига представляет собой синтез исторического опыта и цифровых технологий, в котором исследовательский контент гармонично сочетается с целостным художественным видением.

Использованные источники:

1. ГОСТ Р 7.0.83-2013. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения. – М.: Стандартинформ, 2013. – 16 с.
2. Евсеев, Т.Е. Марийский народный костюм / Т.Е. Евсеев. – Йошкар-Ола: Марийское книжное издательство, 2023. – 256 с.
3. Михайлова, Т.А. Базовая типографическая сетка / Т.А. Михайлова // Дизайн и технологии. – 2024. – №4. – С. 89-102.
4. Молчанова, Н.В. Традиционный костюм финно-угорских народов / Н.В. Молчанова. – Саранск: Издательство Мордовского университета, 2023. – 280 с.

5. Назаров, В.И. История издательского дела в России / В.И. Назаров. – М.: Издательство МГУ, 2024. – 400 с.
6. Павлова, Е.С. Допечатная подготовка изданий / Е.С. Павлова. – М.: МГУП имени Ивана Федорова, 2024. – 240 с.
7. Розенсон, Е.А. Основы теории дизайна / Е.А. Розенсон. – СПб.: Питер, 2024. – 256 с.
8. Северюхин, Д.Я. Советская фотокнига 1920-1930-х годов / Д.Я. Северюхин // Искусствознание. – 2023. – №4. – С. 67-89.
9. ФГОС СПО по специальности 54.02.01 «Дизайн (по отраслям)». Утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.05.2022 №308. – М.: Минпросвещения России, 2022. – 60 с.
10. Шепелев, Л.Е. Фотография и этнография / Л.Е. Шепелев // Этнографическое обозрение. – 2024. – №3. – С. 89-105.

Сумароков Н. В.
студент

Инжинирингового колледжа
НИУ «БелГУ»

Научный руководитель: Чеботарев В. А.
преподаватель

Инжинирингового колледжа
НИУ «БелГУ»

Белгород, Россия

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ УЧЕТА РЕАЛИЗАЦИИ ТОВАРОВ В ОПТОВОЙ ТОРГОВЛЕ

Аннотация. В статье рассматривается разработка информационной системы учета реализации товаров в оптовой компании малого и среднего бизнеса. Выполнен анализ предметной области и существующих программных решений для автоматизации оптовой торговли. Проведено моделирование бизнес-процессов в нотации IDEF0, разработаны UML-диаграммы и спроектирована база данных. Реализована локальная информационная система на базе технологий C#, WPF и Microsoft SQL Server. Разработанная система позволяет сократить объем ручного труда, повысить точность учета товаров и ускорить обработку заказов.

Ключевые слова: информационные системы, автоматизация бизнес-процессов, оптовая торговля, учет товаров, база данных, WPF, Microsoft SQL Server.

Sumarokov N. V.
student

Engineering College
BelsU

Supervisor:

Chebotarev V. A.
lecturer

Engineering College
BelsU

DEVELOPMENT OF AN INFORMATION SYSTEM FOR WHOLESALE SALES

Abstract. This article discusses the development of an information system for accounting for sales in a small and medium-sized wholesale company. An analysis of the subject area and existing software solutions for wholesale trade automation was conducted. Business processes were modeled using IDEF0 notation, UML diagrams were developed, and a database was designed. A local information system

was implemented using C#, WPF, and Microsoft SQL Server technologies. The developed system reduces manual labor, improves inventory accuracy, and speeds up order processing.

Keywords: information systems, business process automation, wholesale trade, product accounting, database, WPF, Microsoft SQL Server.

Введение. В условиях развития рынка оптовой торговли предприятиям необходимо быстро обрабатывать заказы, контролировать остатки товаров и вести учет реализации продукции. Особенно актуальна данная проблема для малых и средних компаний, где учет часто ведется с использованием электронных таблиц или бумажной документации. Такой подход приводит к дублированию информации, ошибкам при обработке заказов и увеличению временных затрат сотрудников.

Целью исследования является разработка информационной системы учета реализации товаров в оптовой компании, обеспечивающей автоматизацию основных бизнес-процессов, снижение количества ошибок и повышение эффективности работы сотрудников.

Основная часть. Для анализа внутренней среды оптовой компании применён функциональный метод моделирования IDEF0. «Он позволяет записать подробное описание текущего порядка работы» [2].

Проектирование велось с точки зрения руководства. Диаграмма декомпозиции первого уровня блока «Учёт реализации товаров в оптовой компании» IDEF0 «Как есть» представлен на рисунке 1

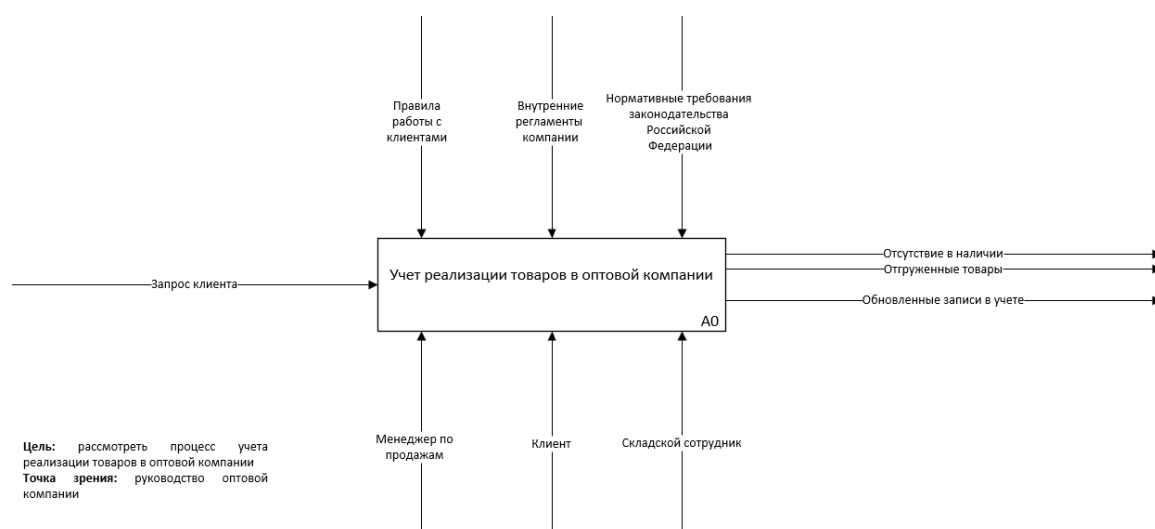


Рисунок 1 – Диаграмма декомпозиции первого уровня IDEF0 «Как есть»

Анализ построенной модели позволил сделать выводы о состоянии процессов. Хотя структура линейная, компании продолжают применять ручной труд. Сведения о заказах и продажах записывают в бумажных

журналах и разрозненных файлах, из-за чего тратится больше времени, информация дублируется, растет число ошибок. Перечисленные факторы стали ключевыми недостатками действующей организации процессов. Для устранения этих проблем был проведен реинжиниринг бизнес-процессов с внедрением разрабатываемой информационной системы.

Модель «КАК БУДЕТ» показывает оптимизированный процесс с использованием автоматизированной системы» [4]. Диаграмма декомпозиции первого уровня функционального блока «Автоматизированный учет реализации товаров» IDEF0 «Как будет» представлена на рисунке 2.

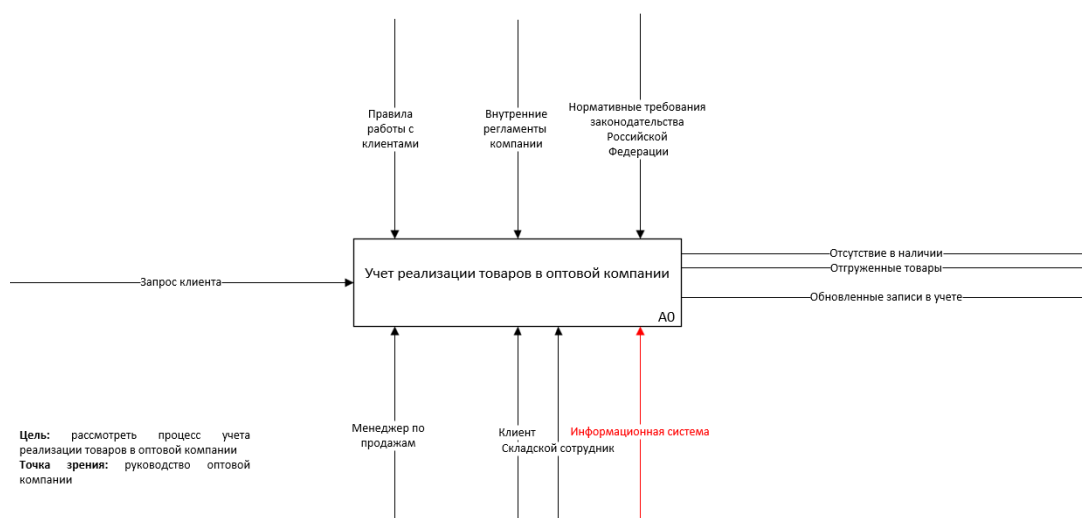


Рисунок 2 – Диаграмма декомпозиции первого уровня IDEF0 «Как будет»

После сопоставления вариантов было принято решение разрабатывать локальную систему как настольное приложение для менеджеров оптовой фирмы.

Локальная архитектура выбрана, поскольку пользователям не нужен удалённый доступ и совместная работа по сети, а целевая аудитория – малый и средний бизнес. «Настольное приложение обеспечивает быстрый интерфейс для продажи товаров, контроля складских остатков и подготовки отчётов, обращаясь к базе данных на том же компьютере. Такой подход ускоряет внедрение, устраняет зависимость от интернета и внешних серверов, снижает расходы на инфраструктуру» [1].

Разрабатываемое решение создаётся с применением Windows Presentation Foundation (WPF). Технология поддерживает интерактивные элементы на экране и широко применяется в корпоративных информационных системах под управлением Windows.

«Логика работы клиентской части реализуется на языке C#. Его выбор обусловлен строгим контролем типов данных, встроенными механизмами обнаружения ошибок и полной совместимостью с платформой .NET» [5].

«Для хранения и управления данными информационной системы была выбрана система управления базами данных Microsoft SQL Server. Данная СУБД обеспечивает надежное хранение данных, поддержку транзакций и механизмов обеспечения целостности данных, а также высокую производительность при работе с умеренными объёмами информации» [3].

Разработка пользовательского интерфейса выполнена с применением технологии WPF.

Главное окно разработанной информационной системы выполнено в едином стиле и содержит верхнюю панель навигации с основными разделами: «Клиенты», «Товары», «Заказы», «Отчеты». Окно представлено на рисунке 3.

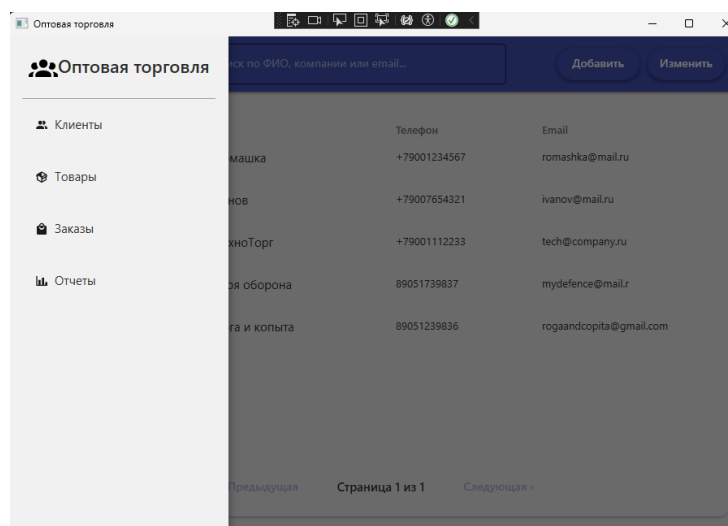


Рисунок 3 – Главное окно информационной системы

Вкладка «Клиенты» отображает таблицу со списком контрагентов, содержащую основные сведения о клиентах. В верхней части окна расположены функциональные кнопки для добавления, редактирования и поиска клиентов. Вкладка представлена на рисунке 4

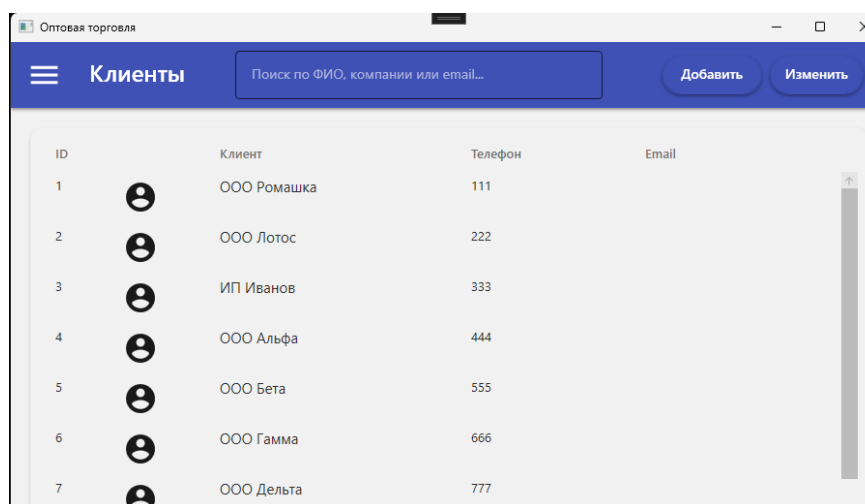


Рисунок 4 – Вкладка «Клиенты»

Вкладка «Товары» представляет таблицу складских позиций с указанием наименования товара, цены и текущего остатка на складе. Над таблицей размещены инструменты для добавления нового товара, редактирования и фильтрации номенклатуры. Вкладка представлена на рисунке 5

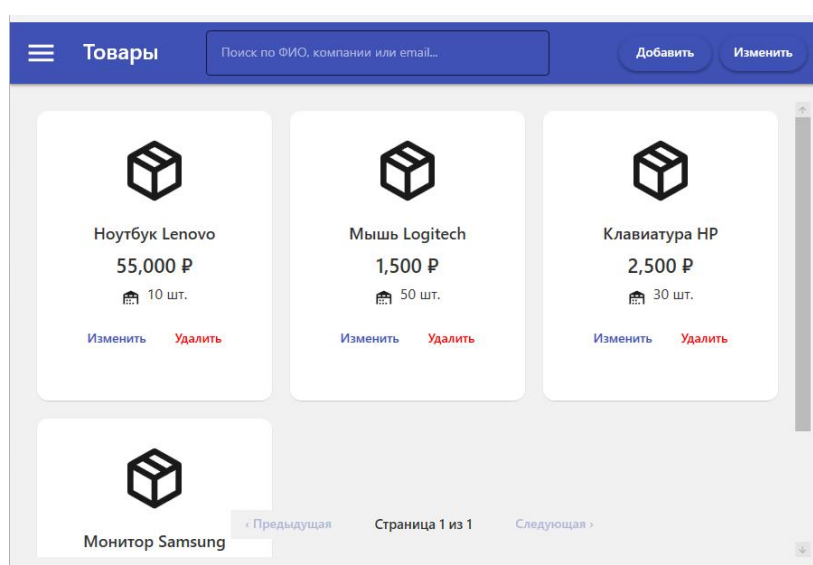


Рисунок 5 – Вкладка «Товары»

Вкладка «Заказы» отображает список оформленных заказов, над списком заказов находятся кнопки для создания нового заказа или редактирования существующего. Вкладка представлена на рисунка 6

ID заказа	Клиент	Дата заказа	Состав заказа	Сумма
2	ООО Ромашка	4/3/2026 7:59:03...	Ноутбук x2, Футболка x5	29
3	ООО Лотос	4/3/2026 7:59:03...	Хлеб x10	100
4	ИП Иванов	4/3/2026 7:59:03...	Стол x1	1
5	ООО Альфа	4/3/2026 7:59:03...	Ручка x20	400
6	ООО Бета	4/3/2026 7:59:03...	Кукла x2	4
7	ООО Гамма	4/3/2026 7:59:03...	Шина x4	16
8	ООО Дельта	4/3/2026 7:59:03...	Холодильник x1	1
9	ООО Омега	4/3/2026 7:59:03...	Кирпич x100	10000
10	ИП Петров	4/3/2026 7:59:03...	Машинка x1	0

Рисунок 6 – Вкладка «Заказы»

Закключение. В результате проведенного исследования была разработана информационная система учета реализации товаров в оптовой компании, ориентированная на предприятия малого и среднего бизнеса.

В ходе работы выполнен анализ предметной области, проведено моделирование бизнес-процессов, разработаны UML-диаграммы и спроектирована база данных. Реализованное программное решение обеспечивает автоматизацию основных процессов учета реализации товаров, повышает эффективность работы сотрудников и снижает количество ошибок при обработке заказов.

Перспективой дальнейшего развития системы является внедрение клиентского интерфейса, позволяющего заказчикам самостоятельно оформлять заказы и отслеживать их состояние.

Использованные источники:

1. Богатырев В. А. Надежность информационных систем. — Москва: Юрайт, 2024.
2. Григорьев М. В., Григорьева И. И. Проектирование информационных систем. — Москва: Юрайт, 2025.
3. Илюшечкин В. М. Основы использования и проектирования баз данных. — Москва: Юрайт, 2024.
4. Каменнова М. С., Крохин В. В., Машков И. В. Моделирование бизнес-процессов. — Москва: Юрайт, 2024.
5. Казанский А. А. Программирование на C#. — Москва: Юрайт, 2025.

*Тащян Ч.А.
студентка*

*Научный руководитель: Мухамбеталиева О.Р.
кафедра экономической теории
ФГАОУ ВО «Самарский государственный
экономический университет»
Россия, г. Самара*

УПРАВЛЕНИЕ КРЕДИТНЫМИ РИСКАМИ ПРИ ВЫДАЧЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ КРЕДИТОВ В ПАО «СБЕРБАНК»

***Аннотация:** на сегодняшний день кредитование остаётся ключевой статьёй доходов банков, но связано с высокими рисками, особенно в сегменте потребительских займов, который занимает наибольший объём операций. В России этот рынок быстро растёт благодаря стабильности, повышению благосостояния населения и низкой эффективности накопления. В статье рассматриваются основы управления кредитными рисками на примере ПАО «Сбербанк». Описаны управленческие решения и принципы, позволяющие минимизировать риски и повысить качество кредитного портфеля. Особое внимание уделено необходимости адаптации скоринговых систем для российского рынка и выстраиванию эффективного контроля кредитных операций.*

***Ключевые слова:** кредитные риски; основные принципы управления рисками; скоринг; банки; потребительское кредитование; идентификация факторов риска; элементы и модели управления кредитными рисками.*

*Tashchyan Ch. A.
student*

*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
“Samara State University of Economics”
Samara, Russia*

*Scientific supervisor: Mukhambetalieva O.R.
Department of Economic Theory*

CREDIT RISK MANAGEMENT IN THE ISSUANCE OF CONSUMER LOANS AT PJSC SBERBANK

***Abstract:** Today lending remains a key source of banks' income but is associated with high risks, especially in the consumer loan segment, which accounts for the largest volume of transactions. In Russia this market is rapidly growing thanks to economic stability, rising household welfare, and low efficiency of personal savings accumulation. This paper examines the fundamentals of credit risk management using PJSC «Sberbank» as an example. It describes managerial*

decisions and principles that help minimize risks and improve the quality of the loan portfolio. Special attention is paid to the need to adapt scoring systems for the Russian market and to build effective control over lending operations.

Keywords: *credit risks; core principles of risk management; scoring; banks; consumer lending; identification of risk factors; elements and models of credit risk management.*

В настоящее время главным источником кредитного риска выступает потребительское кредитование. Согласно Федеральному закону РФ от 21.12.2013 № 353-ФЗ «О потребительском кредите», под этим термином понимаются денежные средства, предоставляемые заёмщику на цели, не связанные с предпринимательской деятельностью, по договору займа [1].

Доходность банковского кредитования напрямую зависит от процентных поступлений от заёмщиков: чем больше у банка надёжных клиентов, тем выше его прибыль. Качество кредитного портфеля оценивается с помощью скоринговых систем, которые опираются на базы кредитных историй. Если у клиента низкая платёжеспособность, в выдаче займа, как правило, отказывают. Поскольку скоринг применяется преимущественно при кредитовании физических лиц, далее рассматривается именно кредитный риск заёмщиков и методы его оценки [2].

Для ПАО «Сбербанк» кредитный риск является одним из ключевых, поэтому банк уделяет особое внимание подходам к его управлению.

Под управлением кредитными рисками в ПАО «Сбербанк» понимается комплекс управленческих решений, направленных на идентификацию, качественный и количественный анализ рисков, а также планирование мероприятий по их минимизации. Это достигается за счёт совершенствования организации процесса кредитования с целью предотвращения или снижения потерь из-за неисполнения клиентами своих обязательств.

Система управления кредитным риском в банке базируется на следующих принципах:

1. Принцип соответствия стратегии – управление рисками интегрировано в общую систему принятия решений и направлено на достижение стратегических целей банка. Анализ рисков учитывается при формировании стратегии развития и оценке бизнес-целей.

2. Принцип интеграции заключается в комплексном управлении всеми видами кредитных рисков ПАО «Сбербанк», включая анализ консолидированного портфеля активов и системный подход к оценке угроз.

3. Принцип адресной ответственности – За управление каждым видом риска отвечает конкретное должностное лицо или структурное подразделение. Полномочия делегируются, а процедуры риск-менеджмента встроены в бизнес-процессы всех причастных подразделений.

4. Принцип непрерывности и поступательности – Управление рисками представляет собой постоянный циклический процесс, реализуемый на всех

уровнях банка в соответствии с корпоративной стратегией и Бизнес-планом ПАО «Сбербанк».

5. Принцип экономической целесообразности и эффективности — система управления рисками должна быть соразмерна масштабу и задачам ПАО «Сбербанк».

6. Принципы информированности — эффективное управление кредитными рисками базируется на полной и достоверной информации. В ПАО «Сбербанк» этот процесс поддерживается за счёт непрерывного информационного обмена между всеми задействованными структурами.

На основе изложенных принципов реализуется главная цель управления кредитным риском — повышение качества кредитного портфеля банка за счёт оптимизации уровня риска. [3]

Достижение этой цели в ПАО «Сбербанк» обеспечивается системным и комплексным подходом, который включает решение следующих задач:

- Оперативный мониторинг: получение своевременной и объективной информации о состоянии и величине кредитного риска.

- Оценка: проведение качественной и количественной оценки уровня риска.

- Минимизация и реагирование: разработка мероприятий по снижению риска на ранних стадиях негативных тенденций, а также создание системы быстрого реагирования для предотвращения достижения критических для банка масштабов (оптимизация риска).

- Балансировка: оптимизация уровня риска кредитного портфеля и активов, а также поддержание приемлемого соотношения между прибыльностью и рисками при управлении активами и пассивами банка [4].

ПАО «Сбербанк» проводит комплексную оценку кредитных рисков, которая включает анализ как совокупного риска по банку и его портфелям, так и индивидуальных рисков, связанных с каждым конкретным заёмщиком или контрагентом.

Управление кредитным риском в ПАО «Сбербанк» — это комплексная система, которая строится на трёх основных компонентах: идентификации и оценке факторов риска, выборе стратегии для их минимизации, а также контроле за эффективностью всего процесса.

В ПАО «Сбербанк» для анализа кредитного риска используются следующие математические и статистические модели:

1. Вероятностные модели, где риск рассчитывается на основе финансового состояния заёмщиков или их кредитных рейтингов.

2. Модели оценки потерь, анализирующие отклонение реальных потерь по портфелю от ожидаемых.

3. Эконометрический анализ (*VAR*) для изучения динамики при наличии длинных рядов данных.

4. Анализ матрицы миграции дефолтов, позволяющий сравнивать фактическую частоту банковских потерь с прогнозными оценками.

Одним из важнейших инструментов оценки кредитного риска в ПАО «Сбербанк» является анализ кредитоспособности клиента. При этом банк опирается на комплекс данных, включая кредитную историю из бюро, уровень дохода, сферу занятости, а также возраст и семейное положение заёмщика.

Идентификация кредитного риска в банке представляет собой процесс определения его сущности, прогнозирования вероятности и условий реализации, а также анализа изменений во времени и корреляции с другими рисками. На этом же этапе происходит фиксация влияющих факторов. В свою очередь, оценка выявленных факторов риска заключается в определении степени отклонения фактической рискованной позиции от её плановых характеристик. Объектом оценки выступают исключительно те кредитные риски, которые были идентифицированы ранее. [5]

В ПАО «Сбербанк» для оценки кредитного риска используются аналитические методы, основанные на внутренних регламентах. Данный подход включает оценку индивидуального риска по финансовым коэффициентам заёмщика и анализ портфельного риска через абсолютные и относительные показатели.

Индивидуальный кредитный риск заемщика или контрагента определяется ПАО «Сбербанк» с учетом следующих аспектов:

1. Оценка риска эмитентов ценных бумаг осуществляется на основе внутрибанковских методик. Кроме того, уровень риска может определяться рыночным способом — как разница в доходности (спрэд) между ценными бумагами данного эмитента и активом с минимальным или условно нулевым риском.

2. Оценка риска по заёмщику/контрагенту базируется на комплексном анализе: изучаются как исторические данные финансовой отчётности, так и прогнозные денежные потоки, которые он способен генерировать. При необходимости проводится дополнительный анализ консолидированных денежных потоков всей группы или холдинга, в который входит контрагент.

3. Классификация банком ссуд и приравненной к ней задолженности по уровню риска производится согласно действующему в банке Положению «О порядке формирования резервов на возможные потери по ссудной и приравненной к ней задолженности в ПАО «Сбербанк» (приказ № 396 от 26.06.2012, с изменениями и дополнениями). Классификация операций НА межбанковском рынке производится согласно «Положению о порядке формирования РВПС, лимитация операций с банками-контрагентами» (утв. от 22.01.2014);

4. Оценка риска по прочим активам, по которым существует вероятность потерь в случае дефолта контрагента (включая условные обязательства и требования по доходам), также производится на основе внутренних методик банка по формированию резервов [6].

Аналитическая оценка кредитного риска портфеля в Банке опирается на математические и статистические методы. В рамках регулярного мониторинга ответственные подразделения анализируют:

- структуру рискованных активов;
- динамику роста проблемных ссуд (II–V категории качества) и просроченной задолженности;
- концентрацию рисков, включая обязательства акционеров и инсайдеров банка.

Статистический подход предполагает анализ влияния макро- и микроэкономических факторов на портфель, а также изучение статистики по входящим в него кредитным договорам. Данный метод позволяет охарактеризовать распределение рисков и установить частоту и величину их возникновения.

На основе результатов идентификации и оценки кредитного риска в ПАО «Сбербанк» принимаются управленческие решения. Система управления рисками предусматривает выбор одного из следующих вариантов действий:

- принятие (сохранение) риска: осуществление операции до тех пор, пока негативные последствия не превысят установленные банком лимиты и целевые показатели.
- отказ от деятельности (операции), связанной с риском;
- применение превентивных мер, направленных на снижение вероятности реализации кредитного риска, на основе его предварительной оценки;
- применение мер по уменьшению негативного влияния реализации риска на банк.

Принятие (игнорирование) риска - это осуществление деятельности (операции) до тех пор, пока отрицательные результаты от последствий этой деятельности (операции) не выйдут за установленные целевые показатели или отказ от деятельности (операции), связанной с риском, или применение мер по сокращению возможности реализации кредитного риска, на основе предварительной оценки степени риска или же применение мер по уменьшению негативного влияния реализации риска на банк.

Задачи по организации кредитного процесса с точки зрения управления рисками включают в себя:

- разработку и утверждение Кредитной политики банка, определяющей стратегию и тактику кредитования;
- создание и внедрение механизма управления кредитным риском;
- внедрение информационных систем, предназначенных для идентификации и оценки рисков, сопутствующих кредитованию;
- определение регламента рассмотрения кредитных заявок и порядка принятия решений о предоставлении средств контрагенту;
- организацию системы отчетности и внутреннего взаимодействия между подразделениями банка;

- регламентацию полномочий по выдаче ссуд и определение возможности их делегирования.

Кадровые мероприятия охватывают обучение и повышение квалификации сотрудников и руководящих кадров, занятых кредитными операциями, формирование и поддержание культуры кредитования, установление порядка контроля и ревизии кредитных операций. Специальные мероприятия управления кредитным риском предполагают использование тех инструментов, которые применяются в процессе ведения кредитных операций [7].

Система мониторинга кредитного риска базируется на трёх основных элементах: анализе риска продукта, оценке риска заёмщика (контрагента) и контроле риска всего портфеля или его частей. При мониторинге риска продукта предполагается распределение полномочий по наблюдению за параметрами кредитных продуктов между различными подразделениями. В рамках мониторинга осуществляется контроль следующих параметров: доходность продукта с учётом кредитного риска, затраты на его сопровождение и рентабельность. Также анализируется качество портфеля через классификацию ссуд, уровень резервирования и объём просроченной задолженности. Дополнительно оцениваются профиль заёмщика и используемая модель риска, а также другие значимые факторы. [8].

Основные элементы мониторинга кредитного риска заемщика или контрагента включают контроль за его платежеспособностью по ранее предоставленным кредитам и обязательствам, а также по текущим обязательствам, основанный на анализе финансового состояния и качества обслуживания долга. Кроме того, проверяется соблюдение лимитов кредитного риска для одного заемщика или группы связанных контрагентов, а также целевое использование предоставленных кредитных средств и платежные потоки клиента после выдачи кредита. Важна правильность и своевременность классификации ссуд в соответствии с требованиями регулирующих органов, а также уровень сформированных резервов на возможные потери и ликвидность банка, включая наличие достаточного залогового обеспечения по кредитам. Также контролируется соблюдение установленных лимитов по операциям, уровень кредитного риска и его соответствие бизнес-планам и стратегии развития банка, а также соответствие текущих бизнес-процессов по управлению кредитным риском требованиям локальных нормативных актов [9].

При мониторинге портфеля активов с кредитным риском важными критериями являются:

- концентрация риска по сегментам (отрасли, продукты, поколения выдач);
- ожидаемые и непредвиденные потери по результатам стресс-тестов;
- достаточность и динамика резервов на возможные потери (РВПС и РВП) по субпортфелям;

- изменение соотношения «риск/доходность» портфеля..

ПАО «Сбербанк» для регулирования уровня кредитного риска использует два основных инструмента. Во-первых, это строгое соблюдение всех нормативных требований, установленных Центральным Банком России. Во-вторых, это установление собственных лимитов и ограничений на осуществление операций.

С целью минимизации кредитного риска разработана система лимитации кредитных операций, которая включает в себя лимиты трех уровне:

- лимиты индивидуального кредитного риска;
- лимиты портфельного кредитного риска;
- лимиты полномочий.

Для оптимизации кредитного риска в ПАО «Сбербанк» внедрён комплекс обязательных процедур. В их число входит регулярная оценка финансового состояния заёмщиков и контрагентов, а также экономической эффективности кредитных проектов. Банк проводит анализ ликвидности и достаточности предлагаемого обеспечения с привлечением оценочных и страховых компаний, а также осуществляет постоянный мониторинг исполнения заёмщиками своих обязательств и фактического наличия залога. Кроме того, в банке действует процедура оценки категории качества и уровня риска по уже выданным кредитам, на основании которой формируются резервы на возможные потери. Отдельно регламентирована работа с проблемной задолженностью, а также система определения и контроля полномочий должностных лиц по выдаче кредитов. Процесс управления рисками также включает планирование параметров кредитного портфеля, разработку и актуализацию внутренней нормативной документации, а также контроль за соблюдением установленных лимитов и регламентов. На системном уровне проводится анализ деятельности банка, принимаются решения по корректировке кредитной политики и разрабатывается перечень мероприятий на случай реализации негативных сценариев. [10].

В дополнение к перечисленному, в ПАО «Сбербанк» действует многоуровневая система контроля за эффективностью управления кредитным риском. Сама структура полномочий и порядок принятия решений в банке выстроены таким образом, чтобы обеспечивать высокое качество этого процесса. [11]

Процесс управления рисками в банке строится на принципах чёткой фиксации ответственности, коллегиальной оценки рисков и обеспечивающими подразделениями, а также централизованной координации этих усилий. Ключевую роль в этом процессе играют коллегиальные органы, включая Совет директоров, Правление, Кредитные, Финансовый комитеты и Комитет по управлению проблемными активами

Таким образом, под управлением рисками потребительского кредитования в ПАО «Сбербанк» понимается комплексная система

управленческих решений. Эта система охватывает весь цикл работы с риском: от его своевременной идентификации и проведения углублённого качественного и количественного анализа до планирования и реализации конкретных защитных мероприятий. Суть этих мероприятий заключается в модификации и оптимизации самой организации процесса потребительского кредитования, что позволяет банку предупреждать либо минимизировать финансовые потери, возникающие вследствие неисполнения или неполного исполнения клиентами своих обязательств по договорам. Помимо определения сущности управления рисками, в рамках данной работы был проведён всесторонний анализ финансово-хозяйственной деятельности самого банка. Это позволило оценить его общую устойчивость и способность противостоять потенциальным угрозам. Также была выполнена оценка развития сегмента потребительского кредитования в ПАО «Сбербанк» для понимания текущих тенденций и динамики этого направления. Наконец, отдельное внимание было уделено детальному рассмотрению механизма регулирования рисков, который позволяет банку поддерживать качество кредитного портфеля на высоком уровне.

Использованные источники:

1. Епифанов М.А. Управление кредитными рисками / М.А. Епифанов // Финансовый бизнес. – 2015. – № 9. – С. 38–49. : URL/ <https://cyberleninka.ru/article/n/znachenie-kompleksnogo-upravleniya-aktivami-i-passivami-v-regulirovanii-bankovskih-riskov> (Дата обращения: 26.04.2026)
2. Snyder D., O'Brien T. Scoring for lending to small and medium-sized enterprises / Money and credit. 2015. No. 10. S. 59–63. : URL/ <https://cyberleninka.ru/article/n/risk-management-in-lending-based-on-assets-of-small-and-medium-enterprises> (Дата обращения: 26.04.2026)
3. Кулаковская В.В. Управления кредитным риском. Методика оценки аккуратности скоринговых операций // Управление риском, 2016. №2. С. 51–55.: URL/ <https://esj.today/PDF/56ECVN220.pdf> (Дата обращения: 26.04.2026)
4. Старостина С.А. Риски в системе потребительского кредитования и способы их регулирования / Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2017. – № 3. – С. 52–56.: URL/ <https://moluch.ru/archive/195/48519> (Дата обращения: 26.04.2026)
5. Грунская А.В., Левчук И.А. Управление кредитными рисками в обеспечении экономической безопасности банковской деятельности // Наука молодых – будущее России // Сборник статей 2-й Международной конференции перспективных разработок молодых ученых. В 5-ти томах. 2017. – С. 94–98. : URL/ <https://elibrary.ru/item.asp?id=31741460> (Дата обращения: 26.04.2026)
6. Герасимова Е.Б. Анализ кредитного риска: рейтинговая оценка клиентов // Финансы и кредит. – 2016. – № 17. – С. 30–44.: URL/ <https://esj.today/PDF/56ECVN220.pdf> (Дата обращения: 26.04.2026)
7. Jorion P. How Informative are Value-at-Risk Disclosures? / University of California at Irvine, 2016.: URL/

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=311600 (Дата обращения: 26.04.2026)

8. Мамаева Л.Н., Шмарыго Н.А. Снижение кредитных рисков как способ обеспечения экономической безопасности банка // Информационная безопасность регионов. – 2017. – С. 39–41.: URL/ https://www.sstu.ru/teachers/41828-mamaeva_lyudmila_nikolaevna.html (Дата обращения: 26.04.2026)

9. Wang, X. and L. Wang, 2017. Study on Black-Scholes stock option pricing model based on dynamic investment strategy. International Journal of Innovative Computing, Information and Control, 3(6B): 1755–1780. : URL/ https://www.researchgate.net/publication/289087181_Study_on_black-scholes_stock_option_pricing_model_based_on_dynamic_investment_strategy (Дата обращения: 26.04.2026)

10. Бобрик М.А. Санкции заставят банки исправлять ошибки в управлении кредитным риском // Управление в кредитной организации. 2015. № 4. С. 46–50.: URL/ <https://futurebanking.ru/reglamentbank/article/2296> (Дата обращения: 26.04.2026)

11. Синки Дж. Управление финансами в коммерческих банках. – М.: Catallaxy, 2014. – 500 с.: URL/ <https://search.rsl.ru/ru/record/01001693977> (Дата обращения: 26.04.2026)

Темуркаев Д.У.
студент магистратуры
кафедра промышленной теплоэнергетики
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»
г. Тюмень, Россия

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СТАНЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТУРБОДЕТАНДЕРА: ИССЛЕДОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ

***Аннотация:** В работе исследуются возможности повышения энергоэффективности газораспределительных станций (ГРС) через применение турбодетандеров при редуцировании давления. Описаны принципы работы турбодетандеров, их основные конструктивные и эксплуатационные характеристики, а также методы интеграции в существующие технологические схемы ГРС. Проведено моделирование энергосбережения с учётом термодинамического баланса и влияния предварительного подогрева газа; проанализированы реальные примеры внедрений и оценены эффекты в части снижения внешнего энергопотребления и экономии топлива. Даны практические рекомендации по выбору конфигурации и параметров оборудования в зависимости от расхода газа и режимов работы станции.*

***Ключевые слова:** газораспределительная станция, турбодетандер, редуцирование давления, энергосбережение, рекуперация энергии, подогрев газа, моделирование, КПД, когенерация.*

Temurkaev D.U.
master's degree student
Department of Industrial Thermal Power Engineering
Federal State Budget Educational Institution of Higher Education
«Industrial University of Tyumen»
Tyumen, Russia

IMPROVING THE ENERGY EFFICIENCY OF GAS DISTRIBUTION STATIONS USING A TURBOEXPANDER: RESEARCH AND OPTIMIZATION

***Abstract:** The paper explores the possibilities of increasing the energy efficiency of gas distribution stations (GDS) through the use of turboexpanders during pressure reduction. It describes the principles of operation of turboexpanders, their main design and operational characteristics, as well as methods for integrating them into existing GDS process schemes. The paper also conducts energy saving modeling, taking into account the thermodynamic balance*

and the impact of gas preheating, and analyzes real-world examples of implementations, evaluating the effects on reducing external energy consumption and fuel savings. Practical recommendations are given for selecting the configuration and parameters of the equipment, depending on the gas flow rate and the station's operating modes.

Keywords: *gas distribution station, turboexpander, pressure reduction, energy saving, energy recovery, gas heating, modeling, efficiency factor, cogeneration.*

Введение

Газораспределительные станции (ГРС) играют ключевую роль в обеспечении стабильной подачи природного газа потребителям, однако значительная часть энергии теряется при редуцировании давления. Современные подходы к снижению этих потерь включают использование турбодетандеров, способных преобразовывать избыточное давление в полезную электрическую или механическую энергию. В работе рассматриваются принципы работы таких устройств на ГРС, оценивается их влияние на общую энергоэффективность станций и разрабатываются модели интеграции в существующие технологические схемы. Анализируются реальные примеры внедрения, проводится моделирование энергосбережения и формулируются практические рекомендации по оптимизации оборудования.

Методы и исследования

Методологический подход: сочетание теоретического анализа, термодинамических расчётов и численного моделирования режимов работы ГРС с интегрированными турбодетандерами.

Термодинамические расчёты: определение доступной изменчивой энтальпии природного газа при редуцировании с учётом реального уравнения состояния газа, расчёт изозэнтропийной работы и фактической мощности с учётом КПД турбодетандера.

Моделирование: имитация сезонных и суточных колебаний расхода и давления для прогноза годовой выработки электроэнергии и сокращения закупок из сети; моделирование теплового баланса с учётом преднагрева для предотвращения конденсации и гидратообразования.

Анализ внедрений: сбор и обработка эксплуатационных данных с примеров внедрения (суточная выработка, доля покрытия собственных нужд, изменение удельного энергопотребления). Оценка экономической эффективности и окупаемости при различных сценариях загрузки.

Инструменты: специализированные программные комплексы для расчёта азротермодинамики и энергетических балансов, полевые измерения параметров (давление, температура, расход), мониторинг выработки и потребления электроэнергии.

Результаты исследования

1. Теоретические результаты:

Оценён диапазон теоретически доступной мощности для турбодетандеров при типичных параметрах ГРС: диапазон выходной мощности от нескольких сотен киловатт до единиц мегаватт при перепадах давления и расходах, характерных для распределительных узлов.

Показано влияние изоэнтропийного КПД (обычно 78–86%) и предварительного подогрева на фактическую выработку и предотвращение гидратообразования.

Сформированы критерии подбора машины: степень расширения, допустимый диапазон частот вращения (8 000–25 000 об/мин), материалы и опорные решения с учётом низкотемпературных режимов.

2. Моделирование и энергетический баланс:

Модели подтвердили, что при корректной интеграции турбодетандера и организации подогрева можно прогнозировать годовую выработку, которая покрывает существенную часть собственных нужд станции и снижает закупки электроэнергии.

При использовании уравнений состояния реального газа точность прогноза увеличивается, что важно для станций с высокими начальными давлениями.

3. Практические показатели по внедрениям:

На реальных объектах отмечено снижение внешнего энергопотребления на 14–18% и уменьшение удельного энергопотребления станции на 14–16% при сохранении требуемых параметров газа.

В одном проекте выработка составила 1 200–1 500 кВт·ч в сутки, что дало $\approx 18\%$ экономии на закупаемой энергии.

В проектах с интеграцией тепловых насосов и когенерации коэффициент использования энергии повышался до 0,72, а мощность турбодетандера использовали для питания компрессорного оборудования на АГНКС.

Практическая реализация потребовала замены дроссельных узлов, внедрения регулируемых направляющих аппаратов для адаптации к переменному расходу и организации контроля температуры на выходе.

4. Экономические и эксплуатационные выводы:

Окупаемость проектов в приведённых примерах достигалась в пределах нескольких лет при учёте снижения затрат на электроэнергию и топлива на собственные нужды.

Ключевыми факторами успешности являются профиль расхода газа, величина перепада давления, наличие возможностей реинтеграции тепла и качество мониторинга энергопотребления.

Заключение

Внедрение турбодетандеров на газораспределительных станциях представляет собой практически реализуемый путь снижения внешнего энергопотребления за счёт преобразования избыточного давления в электрическую и тепловую энергию. Основные выводы исследования:

Эффективность применения турбодетандеров определяется сочетанием параметров: расхода газа, перепада давления, требуемых температурных характеристик и возможностей предварительного подогрева. При грамотном выборе и настройке оборудования достигается заметная экономия собственных нужд станции.

Технические решения (регулируемые направляющие аппараты, хладостойкие материалы, подходящие опоры ротора) позволяют обеспечить надёжную работу в широком диапазоне режимов. Контроль температуры и интеграция теплообменников или тепловых насосов минимизируют риски конденсации и гидратообразования.

Моделирование с учётом реального поведения газа и термодинамического баланса даёт достоверные прогнозы годовой выработки и позволяет оптимизировать параметры установки ещё на стадии проектирования.

Практические внедрения подтверждают экономическую целесообразность: снижение закупок электроэнергии, уменьшение использования топлива на подогрев и возможность использования выработанной мощности для компрессорного оборудования или продажи в сеть.

Рекомендации для внедрения: провести прединвестиционный аудит с измерением профильных режимов расхода и давления, выполнить термодинамическое моделирование с учётом реального состава газа, выбрать турбодетандер с учётом диапазона рабочих режимов и предусмотреть систему контроля и подогрева для предотвращения технологических рисков. Оценивать окупаемость с учётом сезонных колебаний и возможной интеграции с когенерацией или тепловыми насосами.

В целом, переход от традиционного дросселирования к детандированию обладает высоким потенциалом повышения энергоэффективности ГРС и может быть адаптирован под разные типовые конфигурации станций без необходимости капитальной реконструкции трубопроводов.

Использованные источники:

1. Иванов А.В. Расчет и подбор технологического оборудования газораспределительной станции: бакалаврская работа / Томский политехнический университет. – Томск, 2019. – 123 с.
2. Варенков С.В. Термогазодинамические характеристики радиального турбодетандера газовой холодильной машины // Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании. – 2019. – № 2. – 7 с.
3. Шишута С.Р. Повышение энергоэффективности газораспределительной станции «Северная» с помощью турбодетандеров и когенерационных систем // Цифровая наука. – 2024. – № 2. – 5 с.
4. Андреев Р.В. Расчет параметров турбодетандера: бакалаврская работа / Томский политехнический университет. – Томск, 2019. – 93 с.

5. Цедрик С.А. Применение турбодетандеров на установках комплексной подготовки газа и конденсата: бакалаврская работа / Томский политехнический университет. – Томск, 2018. – 99 с.
6. Лучков С.В., Шестакова М.В., Гатин Р.Н., Муравьев С.Н. Внедрение турбодетандер-генераторных установок, работающих в составе ГРС, для покрытия собственных нужд в электрической энергии АГНКС // Транспорт на альтернативном топливе. – 2008. – № 1. – 2 с.
7. Гафуров А.М., Осипов Б.М. Турбодетандирование природного газа на газораспределительной станции с последующим его сжижением // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2011. – № 2. – 6 с.
8. Головач Ю.А., Михайская О.В., Рыбак Д.Э. Использование детандер-генераторов при редуцировании газа на ГРС // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. – 2023. – № 4. – 4 с.
9. Урванов С.В., Кондрашова Ю.Н., Газизова О.В., Скворцов Д.С. Разработка и исследование существующих возможностей применения детандер-генераторного агрегата для газораспределительной станции с использованием в качестве системы подогрева газа тепловой насосной установки // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика. – 2017. – Т. 17, № 2. – 9 с.
10. Зацепин С.С., Купцов С.М. Применение турбодетандерных установок на газораспределительных станциях // Территория НЕФТЕГАЗ. – 2016. – № 12. – 4 с.
11. Воронов В.А., Самигуллин Г.Х., Рузманов А.Ю. Повышение энергетических характеристик газораспределительной станции путем применения турбодетандера // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 4. – 5 с.
12. Кан Э.К., Мукольянц А.А., Норматов Б.Б. Оценка эффективности применения детандер-генераторных агрегатов вместо дросселя на газораспределительных системах // Universum: Технические науки. – 2024. – № 5 – 7 с.

Темуркаев Д.У.
студент магистратуры
кафедра промышленной теплоэнергетики
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»
г. Тюмень, Россия

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТУРБОДЕТАНДЕРНЫХ АГРЕГАТОВ С ДРОССЕЛЬНЫМИ ЛИНИЯМИ И БЕЗ НИХ

Аннотация: В работе проводится сравнительный анализ турбодетандерных агрегатов, интегрированных в газораспределительные системы, с акцентом на их взаимодействие с дроссельными линиями. Рассматриваются принципы работы таких установок в последовательных и параллельных схемах, а также оценивается их вклад в снижение энергопотерь при редуцировании газа. Особое внимание уделяется влиянию дроссельных элементов на общую производительность и экономические показатели агрегатов в реальных условиях эксплуатации газораспределительных станций. На основе проведенных исследований формулируются практические рекомендации по выбору оптимальной конфигурации оборудования с учетом тепловых и гидравлических параметров.

Ключевые слова: Турбодетандерные агрегаты, дроссельные линии, энергетическая эффективность, газораспределительные станции, редуцирование природного газа, детандер-генераторные установки, когенерационные системы, производительность оборудования, радиальные турбодетандеры, термо-газодинамические характеристики.

Temurkaev D.U.
master's degree student
Department of Industrial Thermal Power Engineering
Federal State Budget Educational Institution of Higher Education
«Industrial University of Tyumen»
Tyumen, Russia

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF TURBOEXPANDER UNITS WITH AND WITHOUT THROTTLE LINES

Abstract: The paper provides a comparative analysis of turbo-expander units integrated into gas distribution systems, focusing on their interaction with throttle lines. It examines the principles of operation of such units in series and parallel configurations and evaluates their contribution to reducing energy losses during gas reduction. Special attention is given to the impact of throttle elements on the

overall performance and economic indicators of the units in real-world gas distribution station operations. Based on the conducted research, practical recommendations are formulated for selecting the optimal equipment configuration, taking into account thermal and hydraulic parameters.

Keywords: *Turbo-expander units, throttle lines, energy efficiency, gas distribution stations, natural gas reduction, expander-generator units, cogeneration systems, equipment performance, radial turbo-expander units, and thermo-gasdynamics characteristics.*

Введение

В газораспределительных системах снижение давления природного газа традиционно осуществляется через дроссельные устройства, что приводит к значительным потерям потенциальной энергии. Турбодетандерные агрегаты позволяют преобразовывать эту энергию в электрическую, однако их работа часто рассматривается в связке с дроссельными линиями, которые остаются резервным или параллельным элементом схемы. Подобное сочетание требует детального изучения, поскольку последовательное или совместное использование влияет на стабильность процесса редуцирования, тепловой баланс потока и итоговый выход полезной мощности. На практике на газораспределительных станциях такие агрегаты нередко монтируют с обходными дроссельными путями, чтобы обеспечить бесперебойную подачу газа при колебаниях расхода или плановом обслуживании. При этом возникает вопрос, насколько эффективно агрегат использует перепад давления по сравнению с полностью дроссельной схемой, особенно когда часть потока продолжает идти через задвижки без извлечения работы. Анализ охватывает как энергетические показатели, включая удельную выработку электроэнергии на единицу объема газа, так и влияние на общую производительность станции, где важны не только киловатты, но и надежность оборудования при переменных режимах. Отдельное внимание уделяется экономическим аспектам, поскольку установка турбодетандера требует капитальных вложений, а окупаемость напрямую зависит от того, насколько удачно организована параллельная работа с дроссельными линиями. Исследование опирается на реальные условия эксплуатации, где учитываются сезонные изменения температуры и давления газа, а также возможности подогрева потока перед расширением. Такой подход позволяет выявить оптимальные конфигурации, при которых турбодетандерные агрегаты дают максимальный эффект без ущерба для технологической безопасности.

Методы и исследования

Для проведения сравнительного анализа работы турбодетандерных агрегатов применялись методы термодинамического моделирования процессов расширения природного газа. Основное внимание уделялось расчету энергетических балансов в условиях последовательного и параллельного подключения дроссельных участков. Параметры потока на входе и выходе определялись с учетом реальных значений давления и

температуры, характерных для газораспределительных станций, где перепады достигают 4–6 МПа.

В качестве базовой модели использовались уравнения состояния реального газа с поправками на отклонение от идеального поведения при высоких давлениях. Эффективность турбодетандера оценивалась через коэффициент изоэнтروпийного расширения, который сравнивался с эффектом Джоуля-Томсона, возникающим на дросселе. Для этого проводились расчеты изменения энтальпии и эксергии потока, позволяющие количественно определить выработку механической энергии в агрегате и потери в виде тепла при дросселировании.

Исследование влияния дроссельных линий на общую производительность включало построение схем с разным соотношением потоков: часть газа направлялась через турбодетандер, а остаток — через регулирующие клапаны. При этом учитывались тепловые режимы, поскольку падение температуры после расширения требовало дополнительного подогрева для предотвращения гидратообразования. В расчетах применялись данные по теплообменным аппаратам, интегрированным в систему, что позволяло оценить затраты на подогрев в каждом варианте конфигурации.

Для проверки устойчивости результатов модели варьировались расход газа и сезонные колебания температуры окружающей среды. Анализ экономичности опирался на сопоставление удельных показателей выработки электроэнергии на единицу пропущенного объема с учетом капитальных затрат на установку турбодетандера и эксплуатационных расходов при использовании только дроссельных устройств. Практические расчеты проводились на примере типовых ГРС с производительностью от 50 до 300 тыс. м³/ч, где сравнивались режимы работы при номинальной нагрузке и при неполном использовании мощности.

Отдельное внимание уделялось динамике переходных процессов при изменении давления на входе, что требовало учета инерционности ротора турбодетандера и времени срабатывания регуливающей арматуры. Такие подходы позволили выявить оптимальные точки разделения потоков между агрегатом и дроссельной линией без привязки к фиксированным выводам по эффективности.

Результаты исследования

Исследования продемонстрировали заметные различия в работе турбодетандерных агрегатов в зависимости от наличия дроссельных линий. При параллельной схеме с дросселированием наблюдалось более стабильное распределение давления на входе, что снижало колебания нагрузки на турбину и повышало коэффициент использования энергии потока. В случаях, когда агрегаты работали без дроссельных обводов, перепад давления оказывался выше, однако это приводило к неравномерному охлаждению газа и увеличению риска обледенения узлов.

Энергетическая отдача в первом варианте достигала 18–22 % от общей мощности станции, тогда как без дроссельных линий показатель колебался в

пределах 12–15 %. При этом общая производительность системы с параллельным дросселированием выросла за счет возможности гибкой регулировки расхода, особенно в периоды пиковых нагрузок на газораспределительных станциях. Экономический эффект проявился в снижении затрат на собственные нужды станции: потребление электроэнергии со стороны сократилось примерно на 25 %, а срок окупаемости оборудования составил около 3,5 лет при среднегодовой загрузке.

Дополнительный анализ влияния на производительность показал, что дроссельные линии смягчают влияние резких изменений температуры окружающей среды. В условиях зимних испытаний на одной из северных станций это позволило сохранить номинальную выработку электроэнергии даже при падении температуры газа ниже минус 25 °С. Без таких линий аналогичные условия вызывали снижение КПД турбины на 7–9 % из-за необходимости частичного закрытия регулирующих клапанов.

Полученные данные подтверждают, что выбор схемы зависит от конкретных параметров потока и сезонных колебаний потребления. Для станций с нестабильным расходом параллельное включение дроссельных участков обеспечивает более надежную работу, тогда как на объектах с постоянной высокой нагрузкой можно обойтись без них, сосредоточившись на оптимизации тепловой подготовки газа.

Заключение

Проведенный сравнительный анализ показал, что турбодетандерные агрегаты, работающие параллельно с дроссельными линиями, обеспечивают более высокую энергетическую эффективность за счет оптимизации процесса редуцирования газа. Это позволяет снизить потери энергии и повысить общую производительность установок на газораспределительных станциях. Влияние дроссельных линий проявляется в улучшении экономичности оборудования при переменных нагрузках. Рекомендуется применять такие комбинированные системы там, где требуется стабильная работа и минимизация затрат на электроэнергию, особенно на объектах с высокими объемами транспортировки природного газа.

Использованные источники:

1. Иванов А.В. Расчет и подбор технологического оборудования газораспределительной станции: бакалаврская работа / Томский политехнический университет. – Томск, 2019. – 123 с.
2. Варенков С.В. Термогазодинамические характеристики радиального турбодетандера газовой холодильной машины // Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании. – 2019. – № 2. – 7 с.
3. Шишута С.Р. Повышение энергоэффективности газораспределительной станции «Северная» с помощью турбодетандеров и когенерационных систем // Цифровая наука. – 2024. – № 2. – 5 с.

4. Андреев Р.В. Расчет параметров турбодетандера: бакалаврская работа / Томский политехнический университет. – Томск, 2019. – 93 с.
5. Цедрик С.А. Применение турбодетандеров на установках комплексной подготовки газа и конденсата: бакалаврская работа / Томский политехнический университет. – Томск, 2018. – 99 с.
6. Лучков С.В., Шестакова М.В., Гатин Р.Н., Муравьев С.Н. Внедрение турбодетандер-генераторных установок, работающих в составе ГРС, для покрытия собственных нужд в электрической энергии АГНКС // Транспорт на альтернативном топливе. – 2008. – № 1. – 2 с.
7. Гафуров А.М., Осипов Б.М. Турбодетандирование природного газа на газораспределительной станции с последующим его сжижением // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2011. – № 2. – 6 с.
8. Головач Ю.А., Михайская О.В., Рыбак Д.Э. Использование детандер-генераторов при редуцировании газа на ГРС // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. – 2023. – № 4. – 4 с.
9. Урванов С.В., Кондрашова Ю.Н., Газизова О.В., Скворцов Д.С. Разработка и исследование существующих возможностей применения детандер-генераторного агрегата для газораспределительной станции с использованием в качестве системы подогрева газа тепловой насосной установки // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика. – 2017. – Т. 17, № 2. – 9 с.
10. Зацепин С.С., Купцов С.М. Применение турбодетандерных установок на газораспределительных станциях // Территория НЕФТЕГАЗ. – 2016. – № 12. – 4 с.
11. Воронов В.А., Самигуллин Г.Х., Рузманов А.Ю. Повышение энергетических характеристик газораспределительной станции путем применения турбодетандера // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 4. – 5 с.
12. Кан Э.К., Мукольянц А.А., Норматов Б.Б. Оценка эффективности применения детандер-генераторных агрегатов вместо дросселя на газораспределительных системах // Universum: Технические науки. – 2024. – № 5 – 7 с.

ВЛИЯНИЕ ТАРИФНОЙ ПОЛИТИКИ ТРАМПА НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ СЕКТОР КИТАЯ И США И ТЕНДЕНЦИИ ЕГО РАЗВИТИЯ

***Аннотация:** В 2018 году администрация Трампа ввела пошлины на импорт стали и алюминия из Китая, что положило начало американо-китайской торговой войне. Тарифная политика правительства Трампа по своей сути представляет собой системную реакцию, направленную на перенос капиталистических противоречий в условиях кризиса неолиберальной глобализации. Она не только обострила противоречия между Китаем и США, но и оказала дифференцированное влияние на развитие обрабатывающей промышленности обеих стран, а также создала новые вызовы для структуры глобальных производственных цепочек. Тарифная политика администрации Трампа привела к краткосрочным экспортным потрясениям для китайской обрабатывающей промышленности, однако в долгосрочной перспективе проявила «эффект сома». Американская обрабатывающая промышленность, напротив, столкнулась с «парадоксом решоринга» и ростом производственных затрат. Под влиянием американо-китайской конкуренции глобальная обрабатывающая промышленность вступает в новую эру, характеризующуюся более высокими издержками и приоритетом безопасности над эффективностью. Тарифная война вышла за рамки экономики, проникнув в сферу технологической конкуренции, и способствует формированию двух относительно независимых технологических и промышленных систем в мире.*

***Ключевые слова:** торговая политика, американо-китайские отношения, обрабатывающая промышленность, глобальные цепочки поставок, решоринг, технологическая конкуренция, протекционизм, промышленная политика*

***Tian Yuxin, Master's degree
Tianjin Foreign Studies University
Tianjin, China***

THE IMPACT OF TRUMP'S TARIFF POLICY ON MANUFACTURING IN CHINA AND THE US, AND FUTURE TRENDS

***Abstract:** In 2018, the Trump administration officially imposed tariffs on Chinese steel and aluminum imports, marking the beginning of the China-US trade*

war. The tariff policy implemented by the Trump administration was essentially a systemic response to the transfer of capitalist contradictions under the crisis of neoliberal globalization. It not only further intensified the contradictions between China and the United States but also had differentiated impacts on the manufacturing development of the two countries and posed new challenges to the global industrial chain structure. The Trump administration's tariff policy brought short-term export shocks to China's manufacturing industry, but in the long term, it demonstrated a "catfish effect". The US manufacturing industry, on the other hand, fell into the "paradox of reshoring" and the predicament of rising production costs. Affected by the competition between China and the United States, the global manufacturing industry will enter a new era with higher costs and greater emphasis on security rather than efficiency. The China-US tariff war has transcended the economic sphere and delved into the realm of technological competition, continuously driving the world towards the development of two relatively independent technological and industrial systems.

Keywords: trade policy, US-China relations, manufacturing industry, global supply chains, reshoring, technological competition, protectionism, industrial policy

Введение

С 2018 года, когда администрация Д. Трампа ввела дополнительные пошлины на китайские товары, американо-китайские торговые отношения вступили в фазу острого противостояния. Тарифная политика стала инструментом не только экономического, но и геополитического давления. В ответ на внутренние социально-экономические проблемы — деиндустриализацию, сокращение среднего класса, рост неравенства — США попытались переложить издержки неолиберальной глобализации на Китай, превратив капиталистические противоречия в межгосударственные.

Китай, в свою очередь, продолжает стратегию инновационного развития: в 2024 году добавленная стоимость обрабатывающей промышленности Китая составила почти 30% мирового объёма, а расходы на НИОКР превысили 3,6 трлн юаней, увеличившись на 48% по сравнению с 2020 годом. Эти цифры свидетельствуют о растущей технологической конкурентоспособности Китая.

Цель данной статьи — проанализировать влияние тарифной политики Трампа на обрабатывающую промышленность Китая и США, выявить дифференцированные эффекты для каждой из стран, а также оценить долгосрочные тенденции развития глобального производства в условиях торговой войны.

Методология исследования

Методологической основой исследования служит системный анализ, позволяющий рассматривать тарифную политику как комплексное явление, включающее экономические, политические и технологические аспекты. В работе применяются:

1. институциональный подход — для анализа правовых инструментов (раздел 301, 232, иера и др.);

2. Сравнительный анализ — для оценки воздействия тарифов на различные секторы промышленности (текстиль, «новые три отрасли», ai и чипы);

3. Метод кейс-стади — для изучения конкретных примеров адаптации компаний (byd, ford, nippon steel и др.);

4. Статистический и эконометрический анализ — для обработки данных о динамике экспорта, занятости и производственных издержках.

Источниковую базу составляют официальные документы правительства США (указы президента), отчёты ustr, данные министерства торговли кнр, статистика оесd, а также корпоративная отчётность.

Результаты и обсуждение

1. Краткосрочные и долгосрочные эффекты для китайской промышленности

Тарифная политика Трампа вызвала у китайских производителей «эффект сома»: первоначальные экспортные потери сменились ускоренной модернизацией. В текстильной отрасли экспорт в США в январе–августе 2025 года сократился на 8,5%, однако предприятия активно переориентируются на рынки Ближнего Востока и Африки. Например, в ОАЭ объём потребления тканей превышает 11,4 млрд долларов, что открывает новые возможности.

В секторе «новых трёх отраслей» (электромобили, литиевые батареи, фотоэлектрика) Китай демонстрирует рост: в первой половине 2025 года экспорт продукции «новых трёх» достиг 561 млрд юаней, увеличившись на 12,7%. При этом США ввели дополнительные пошлины до 50% на фотоэлектрические элементы, что вынудило китайские компании переносить производство во Вьетнам, Саудовскую Аравию и Индию.

В сфере AI и чипов Китай наращивает внутренние инвестиции: в 2025 году центральный бюджет выделил 39,8 млрд юаней на научно-техническое развитие (рост 10%). Политика «AI+» активно интегрируется с автопилотом, биофармацевтикой и «умными городами».

2. Двойственный эффект для американской промышленности

С одной стороны, сталелитейная отрасль США получила временную защиту: загрузка мощностей превысила 80%, а цены на сталь выросли. Cleveland-Cliffs отчиталась о росте отгрузок на 7,5% во втором квартале 2025 года. Иностранные инвестиции, например покупка US Steel компанией Nippon Steel (11 млрд долларов), также свидетельствуют о частичном решоринге.

С другой стороны, наблюдается «парадокс решоринга»: повышение стоимости сырья ударило по автопрому. Ford потерял 1,5 млрд долларов операционной прибыли из-за тарифов и был вынужден поднять цены на мексиканские модели до 2 тыс. долларов. Кроме того, потребительские цены выросли, а сельское хозяйство пострадало от китайских контрпошлин, что привело к сокращению рабочих мест в аграрном секторе.

3. Влияние на глобальные производственные цепочки

Тарифная политика ускорила фрагментацию глобального производства. Компании переходят к стратегии «Китай + N», создавая региональные блоки: USMCA в Северной Америке и RCEP в Азии. Возрастает роль «дружественного аутсорсинга» (friendshoring) и «ближнего аутсорсинга» (nearshoring). Китай активно развивает сотрудничество со странами ASEAN в рамках инициативы «Пояс и путь»: только на форуме 2025 года было подписано 45 меморандумов.

Обсуждение

Анализ показывает, что тарифная война выходит за рамки торговли и превращается в борьбу за технологическое лидерство. США переходят от тотального давления к «точечной декомплексии» в высокотехнологичных сферах (AI, чипы, новые источники энергии). Китай же отвечает наращиванием внутреннего спроса, инновациями и диверсификацией экспортных рынков. Глобальная обрабатывающая промышленность движется к дуальной структуре: две относительно самостоятельные технологические и промышленные экосистемы, ориентированные на разные стандарты и цепочки поставок.

Заключение

Тарифная политика администрации Трампа стала катализатором глубоких структурных изменений в обрабатывающей промышленности Китая и США. Для Китая краткосрочные постимпортные шоки обернулись стимулом для модернизации и выхода на новые рынки. Для США защита традиционных отраслей привела к росту издержек в смежных секторах и не решила проблему деиндустриализации. На глобальном уровне наблюдается регионализация цепочек поставок, повышение роли политических факторов в экономических решениях и формирование двух конкурирующих технологических полюсов. Дальнейшее развитие событий будет зависеть от способности сторон адаптироваться к новой реальности — где эффективность уступает место безопасности, а глобализация уступает место фрагментации.

Использованные источники:

1. Сеть правительственной информации КНР (Gov.cn). 15 лет подряд — первое место в мире [EB/OL]. (9 сентября 2025) [25 ноября 2025]. URL: https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202509/content_7039768.htm
2. Газета «Сюэси шибао» (Изучение времени). Достижения в строительстве современной индустриальной системы Китая в период 14-й пятилетки [EB/OL]. (16 октября 2025) [25 ноября 2025]. URL: <http://www.sasac.gov.cn/n2588025/n2588134/c34670531/content.html>
3. Сеть правительственной информации КНР (Gov.cn). Китайская наука и техника: множество мировых первых мест [EB/OL]. (18 сентября 2025) [25 ноября 2025]. URL: https://www.gov.cn/zhengce/202509/content_7041261.htm
4. Office of the United States Trade Representative. USTR Increases Tariffs Under Section 301 on Tungsten Products, Wafers, and Polysilicon, Concluding the Statutory Four-Year Review [EB/OL]. (December 11, 2024) [November 25, 2025]. URL: <https://ustr.gov/about-us/policy-offices/press-office/press->

releases/2024/december/ustr-increases-tariffs-under-section-301-tungsten-products-wafersand-polysilicon-concluding

5. Office of the United States Trade Representative. USTR Section 301 Action on China's Targeting of the Maritime, Logistics, and Shipbuilding Sectors for Dominance [EB/OL]. (April 17, 2025) [November 25, 2025]. URL: <https://ustr.gov/about/policy-offices/press-office/press-releases/2025/april/ustr-section-301-action-chinas-targeting-maritime-logistics-and-shipbuilding-sectors-dominance>

6. The White House. Adjusting Imports of Automobiles and Automobile Parts into the United States [EB/OL]. (March 26, 2025) [November 25, 2025]. URL: <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/03/adjusting-imports-of-automobiles-and-automobile-parts-into-the-united-states/>

7. Шэн Цзиган. Инновационное развитие и прорыв в промышленности «новых трёх» [J]. Народный форум, 2025, № 5, с. 19–24.

*Черникова Д. А., к.ю.н.
студентка 4 курса
Таможенное дело
Институт экономики и управления
НИУ «БелГУ»
Белгород, Россия
Научный руководитель - Боев Д. В.
старший преподаватель
кафедры уголовного права и процесса
Юридический институт
НИУ «БелГУ»*

НЕОКОНЧЕННОЕ ПРЕСТУПЛЕНИЕ: СТАДИИ, КВАЛИФИКАЦИЯ И ДОБРОВОЛЬНЫЙ ОТКАЗ – УГОЛОВНО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ

***Аннотация:** В статье рассматриваются уголовно-правовые аспекты неоконченного преступления: понятие и юридическая природа стадий преступной деятельности, критерии разграничения приготовления и покушения, особенности квалификации незавершённых деяний, а также правовой режим добровольного отказа. Анализируются позиции доктрины и судебная практика применения ст. 29-31 УК РФ. Автор приходит к выводу о наличии ряда коллизий в механизме квалификации неоконченных преступлений.*

***Ключевые слова:** неоконченное преступление, приготовление, покушение, добровольный отказ, стадии преступления, квалификация.*

*Chernikova D. A.
4th year student
Customs
Institute of Economics and Management, Belgorod State University
Belgorod, Russia
Scientific adviser - Boev D.V., Ph.D. in Law.
senior lecturer
Department of Criminal Law and Procedure of the Law Institute of the
National Research University "Belgorod State University"*

UNCONCLUDED CRIME: STAGES, QUALIFICATION AND VOLUNTARY REJECTION – CRIMINAL LAW ASPECTS

***Abstract:** The article examines the criminal law aspects of an unfinished crime: the concept and legal nature of the stages of criminal activity, the criteria for distinguishing between preparation and attempt, the features of the qualification of incomplete acts, and the legal regime of voluntary abandonment. The article analyzes the positions of the doctrine and the judicial practice of applying Articles*

29-31 of the Criminal Code of the Russian Federation. The author concludes that there are several conflicts in the mechanism of qualifying unfinished crimes.

Keywords: unfinished crime, preparation, attempt, voluntary abandonment, stages of crime, qualification.

Проблема неоконченного преступления занимает устойчивое место в теории уголовного права, однако практика её применения до сих пор порождает разногласия – как в квалификации конкретных деяний, так и в обосновании самого института. Статья 29 Уголовного кодекса Российской Федерации [1] закрепляет, что преступление признаётся оконченным, если в совершённом лице деянии содержатся все признаки состава преступления, предусмотренного соответствующей статьёй Особенной части. Из этого следует, что всякое иное состояние, а именно приготовление или покушение, требует самостоятельной уголовно-правовой оценки.

Значимость темы определяется несколькими факторами. Во-первых, правильное установление стадии преступной деятельности прямо влияет на избираемое наказание, поскольку согласно ч. 2 ст. 66 УК РФ срок или размер наказания за приготовление не может превышать половины максимального срока или размера наиболее строгого вида наказания, предусмотренного за оконченное преступление. Во-вторых, в ряде случаев признание добровольного отказа полностью освобождает лицо от уголовной ответственности, что существенно отличает его от деятельного раскаяния как смягчающего обстоятельства. В-третьих, судебная практика демонстрирует устойчивую неоднородность: суды нередко смешивают приготовление с покушением либо неверно оценивают направленность умысла, что влечёт ошибочную квалификацию.

Стадии преступления представляют собой качественно различные этапы реализации преступного умысла. В отечественной уголовно-правовой науке традиционно выделяются три стадии: формирование умысла, приготовление и исполнение. Часть 1 ст. 30 УК РФ определяет приготовление к преступлению как приискание, изготовление или приспособление средств, или орудий, приискание соучастников, сговор на совершение преступления, иное умышленное создание условий, если при этом преступление не было доведено до конца по не зависящим от данного лица обстоятельствам. Перечень форм является примерным: законодатель использует открытую конструкцию («иное умышленное создание условий»), что расширяет дискреционные полномочия суда, однако порождает определённую правовую неопределённость. В доктрине уголовного права существует дискуссия о том, насколько корректно включать в понятие приготовления сговор на совершение преступления. Так, некоторые исследователи полагают, что сговор – это соучастие на стадии приготовления, а не самостоятельный вид подготовительных действий, что влечёт ошибки при квалификации действий лиц, договорившихся о преступлении, но не приступивших ни к каким иным подготовительным мерам.

Покушение на преступление определяется в ч. 3 ст. 30 УК РФ как умышленные действия (бездействие) лица, непосредственно направленные на совершение преступления, если при этом оно не было доведено до конца по не зависящим от этого лица обстоятельствам. Ключевой разграничительный критерий между приготовлением и покушением – непосредственность направленности на совершение преступления. Именно этот признак вызывает наибольшие затруднения в практике: момент перехода от создания условий к исполнению деяния нередко неочевиден.

Теория уголовного права выработала несколько концепций разграничения: субъективная (ориентируется на направленность умысла), объективная (акцент на начале исполнения объективной стороны) и смешанная. Действующий УК РФ тяготеет к объективной концепции, однако формулировка «непосредственно направленные» вносит в неё субъективный элемент – направленность умысла. Пленум Верховного Суда РФ в ряде постановлений уточняет эту границу применительно к отдельным составам, что свидетельствует о невозможности выработки универсального критерия без учёта особенностей конкретного преступления [2].

Что касается видов покушения, доктрина выделяет оконченное и неоконченное, а также негодное покушение (на негодный объект или с негодными средствами). Последнее по общему правилу влечёт уголовную ответственность, поскольку свидетельствует о наличии умысла и общественной опасности лица. Вопрос об ответственности за негодное покушение не урегулирован в тексте УК РФ напрямую, что нередко указывается исследователями как законодательный пробел.

Квалификация неоконченного преступления осуществляется по правилам, закреплённым в ст. 29-30 УК РФ в совокупности со статьёй Особенной части, предусматривающей ответственность за соответствующее оконченное деяние. Таким образом, уголовно-правовая оценка предполагает обязательную ссылку на норму Общей части – ч. 1 или ч. 3 ст. 30 УК РФ, в сочетании с конкретной статьёй Особенной части.

Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 27 января 1999 г. № 1 «О судебной практике по делам об убийстве (ст. 105 УК РФ)» [3] содержит важное разъяснение: если убийство не было доведено до конца вследствие обстоятельств, не зависящих от виновного, содеянное квалифицируется как покушение на убийство. При этом суд обязан установить, что умысел виновного был направлен именно на лишение жизни, а не на причинение вреда здоровью. Данный подход подчёркивает значимость субъективной стороны при квалификации неоконченных деяний против личности.

Одна из системных проблем квалификации связана с преступлениями, совершаемыми группой лиц. Когда один из соучастников добровольно прекращает участие в деянии, вопрос о квалификации его действий как покушения или приготовления требует оценки того, на какой стадии находилась группа в целом. Поскольку исполнитель может уже начать выполнение объективной стороны, а организатор или пособник – нет,

возможна ситуация, когда применительно к разным соучастникам стадия будет определяться по-разному. Такой подход прямо вытекает из принципа индивидуализации ответственности, однако практика нередко его игнорирует, квалифицируя действия всех соучастников по одной стадии.

Существенное значение имеет и вопрос об ответственности за приготовление. В соответствии с ч. 2 ст. 30 УК РФ уголовная ответственность наступает за приготовление только к тяжкому и особо тяжкому преступлению. Следовательно, приготовительные действия к преступлениям небольшой и средней тяжести ненаказуемы, что следует расценивать как осознанное решение законодателя, направленное на ограничение уголовной репрессии. Вместе с тем именно это ограничение порождает практические вопросы: если лицо совершает многочисленные приготовительные действия к преступлению средней тяжести и добровольно отказывается – уголовная ответственность исключена; однако если отказа не последовало и деяние было пресечено, она также исключена ввиду той же нормы. Последовательность такого регулирования не вызывает сомнений, но правоприменители порой воспринимают её как пробел.

В части наказания ст. 66 УК РФ устанавливает: за приготовление назначается не более половины максимального наказания, за покушение – не более трёх четвертей. Смертная казнь и пожизненное лишение свободы за неоконченное преступление не назначаются. Данные правила носят обязательный характер, однако суды не всегда их соблюдают, что подтверждается обзорами судебной практики, публикуемыми Верховным Судом РФ.

Отдельную сложность представляет квалификация в формальных составах. Если преступление считается оконченным с момента совершения действия (бездействия) независимо от наступления последствий, то фактически любое частичное совершение такого действия есть покушение. Таким образом, в формальных составах, где деяние дискретно, покушение возможно; в «одноактных» формальных составах, где деяние неделимо, покушение фактически исключается. Этот вопрос остаётся предметом теоретической дискуссии [4].

Добровольный отказ от преступления урегулирован ст. 31 УК РФ и представляет собой самостоятельное основание не привлечения лица к уголовной ответственности. Основная его идея состоит в стимулировании прекращения преступной деятельности путём предоставления лицу возможности выхода из уже начатого преступления без уголовного наказания.

Закон формулирует три необходимых условия добровольного отказа: добровольность – лицо прекращает преступление по собственному решению, а не вследствие внешних препятствий; окончательность – т.е. отказ должен быть полным и бесповоротным, а не временным; осознание лицом возможности доведения преступления до конца. Именно третье условие является наиболее дискуссионным: требуется, чтобы лицо субъективно считало продолжение возможным. Если же объективные обстоятельства

исключали завершение деяния, а лицо субъективно этого не осознавало, доктрина в целом склонна всё же признавать наличие добровольного отказа.

А.В. Наумов указывал, что добровольность предполагает не обязательно «искреннее» раскаяние, а лишь свободу воли при принятии решения об отказе [5]. Это разграничение принципиально: мотивы отказа (страх наказания, жалость к жертве, расчёт) юридического значения не имеют. Важно лишь, что решение принято самим лицом, а не навязано внешними непреодолимыми обстоятельствами.

Правовые последствия добровольного отказа различаются в зависимости от роли соучастника. Для исполнителя достаточно прекращения действий. Организатор и подстрекатель обязаны предпринять активные меры для предотвращения доведения преступления до конца; одного лишь выхода из сговора недостаточно. Для пособника достаточно устранить заранее оказанное содействие; если же устранить содействие уже невозможно, то необходимо уведомить органы власти или иным образом активно воспрепятствовать совершению преступления (ч. 4 ст. 31 УК РФ).

Принципиально важно разграничивать добровольный отказ и деятельное раскаяние. Если добровольный отказ возможен лишь до момента окончания преступления и полностью исключает ответственность за него (хотя ответственность за уже совершённые иные деяния сохраняется), то деятельное раскаяние по ст. 75 УК РФ возможно и после окончания преступления и влечёт лишь смягчение ответственности или, при наличии специальных оснований, освобождение от неё. Смещение этих институтов в судебной практике встречается, хотя и нечасто.

Многие исследователи юристы обращали внимание на практическую проблему, возникающую при добровольном отказе в составных преступлениях: если преступление включает несколько последовательных действий, каждое из которых само по себе образует состав иного преступления, то добровольный отказ от последующего этапа не устраняет ответственность за уже совершённые предшествующие деяния [6]. Данное правило прямо закреплено в ч. 3 ст. 31 УК РФ, однако его применение требует чёткого установления, какие именно действия охватывались умыслом на «главное» преступление, а какие могут квалифицироваться самостоятельно.

Анализ судебной практики и законодательного регулирования позволяет выявить несколько устойчивых проблем, не нашедших системного решения.

Первая проблема заключается в квалификации прерванного покушения при ошибке субъекта в объекте или предмете. Если лицо полагало, что причиняет вред одному объекту, тогда как реально под угрозой находился другой, вопрос о стадии и квалификации решается неодинаково в разных регионах страны. Верховный Суд РФ неоднократно отменял приговоры нижестоящих судов, допуская в подобных ситуациях квалификационные ошибки, однако системного разъяснения по данному вопросу до сих пор нет.

Вторая проблема касается разграничения покушения и оконченного преступления в преступлениях с усечённым составом. В ряде составов Особенной части УК РФ законодатель выносит за рамки состава фактически наступившие последствия, перенося момент окончания на более раннюю стадию. В результате то, что фактически является покушением по механизму совершения, юридически признаётся оконченным преступлением. Это, по существу, сужает возможности для добровольного отказа [7], что следует расценивать как законодательную аномалию, требующую осмысления.

Третья проблема – соотношение добровольного отказа и условий крайней необходимости. На практике встречаются ситуации, когда лицо прекращает преступление под воздействием угрозы причинения вреда ему самому. Вопрос о том, является ли такой отказ добровольным, если угроза была реальной, остаётся дискуссионным. Большинство исследователей полагают, что наличие внешнего давления само по себе не исключает добровольность, если лицо сохраняло реальную возможность выбора [8].

Наконец, четвёртая проблема – цифровая среда. В условиях распространения информационно-телекоммуникационных технологий границы стадий преступной деятельности нередко размыты. Размещение вредоносного кода в сети, при котором его активация зависит от действий третьих лиц или автоматизированных систем, ставит вопрос: идёт ли речь о приготовлении или уже о покушении? Действующий УК РФ не содержит специальных норм, а ст. 273 УК РФ конструирует самостоятельный формальный состав, что лишь частично решает проблему применительно к вредоносным программам.

Институт неоконченного преступления в российском уголовном праве сформирован на достаточно последовательной теоретической основе. По итогам проведённого исследования можно сформулировать следующие выводы. Разграничение приготовления и покушения в значительной мере определяется конкретным составом преступления, что делает невозможным выработку универсального критерия без обращения к Особенной части. Добровольный отказ является самостоятельным уголовно-правовым институтом, принципиально отличающимся от деятельного раскаяния по основаниям, условиям и правовым последствиям, и его смешение с последним представляет собой квалификационную ошибку. Применительно к соучастникам механизм добровольного отказа дифференцирован и требует оценки роли каждого из них в отдельности. Наконец, цифровая среда создаёт новые вызовы для института неоконченного преступления, которые не нашли адекватного законодательного отражения.

Использованные источники:

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (в ред. от 20.02.2026) // КонсультантПлюс.
2. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 27 декабря 2002 г. № 29 «О судебной практике по делам о краже, грабеже и

- разбое» (в ред. постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 15 декабря 2022 г.) // КонсультантПлюс
3. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 27 января 1999 г. № 1 «О судебной практике по делам об убийстве (ст. 105 УК РФ)» (ред. от 3 марта 2015 г.) // Бюллетень Верховного Суда РФ. 1999. № 3.
4. Милюков Сергей Федорович, Дронова Татьяна Николаевна Неоконченное преступление: определение понятия и его толкование // Вестник Самарской гуманитарной академии. Серия: Право. 2008. №1.
5. Наумов А.В. Российское уголовное право. Курс лекций: в 3 т. Т. 1: Общая часть. – 4-е изд. – М.: Волтерс Клувер, 2007.
6. Руслан Михайлович Жиров Добровольный отказ от преступления: проблемы законодательного совершенствования // Закон и право. 2022. №5.
7. Решетников Александр Юрьевич Добровольный отказ от преступления: проблемы теории и практики // Актуальные проблемы российского права. 2017. №8 (81).
8. Сергей Алексеевич Шатов Добровольный отказ соучастников преступления: специфика уголовно-правовой квалификации // Государственная служба и кадры. 2021. №5.

Чугай Д.В.
студент

*Дальневосточный институт управления-филиала федерального
бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального
образования «Российская академия народного хозяйства и
государственной службы при Президенте Российской Федерации»*

Веселов А.В.

Главный врач

*КГБУЗ «Краевой клинический центр онкологии» министерства
здравоохранения Хабаровского края, Россия, Хабаровск*

Татанова Д.В.

*Начальник отдела кадровой политики и образования
министерства здравоохранения Хабаровского края*

Научный руководитель: Маслюк Н.А.

*Директор центра компетенций и карьерного развития
доцент, кафедра МиГУ*

*Дальневосточный институт управления-филиала федерального
бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального
образования «Российская академия народного хозяйства и
государственной службы при Президенте Российской Федерации»*

Россия, Хабаровск

КАДРОВЫЙ ДЕФИЦИТ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ: ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ

Аннотация. Настоящая статья посвящена исследованию одной из ключевых проблем в системе здравоохранения Хабаровского. Тенденции к усугублению проблемы наблюдаются на протяжении последних десятилетий, вызывая значительные трудности в обеспечении качественной медицинской помощи жителям региона. В статье рассматриваются причины возникновения кризиса и возможные пути его устранения.

Ключевые слова: Кадровый дефицит, медицинские кадры, врачи, средний медицинский персонал, здравоохранение Хабаровского края, отток специалистов.

Chugay D.V.
student

*Far Eastern Institute of Management – a branch of the Federal State
Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education «Russian
Presidential Academy of National Economy and Public Administration»*

Russia, Khabarovsk

Veselov A.V.

*Chief Physician
KGBUZ «Regional Clinical Center of Oncology» of the Ministry of
Health of the Khabarovsk Territory
Russia, Khabarovsk
Tatanova D.V.
Head of the Department of Personnel Policy and Education, Ministry of
Health of the Khabarovsk Territory, Russia, Khabarovsk
Scientific Supervisor: Maslyuk N.A.
Director
Competence and Career Development Center, Far Eastern Institute of
Management – a branch of the Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Professional Education «Russian Presidential Academy of National
Economy and Public Administration», Russia, Khabarovsk, Associate Professor
of the Department of MiGU
Russia, Khabarovsk*

STAFF SHORTAGE IN THE HEALTHCARE SYSTEM OF Khabarovsk Krai: Ways to Solve the Problem

Abstract. *This article is devoted to the study of one of the key problems in the healthcare system of Khabarovsk Krai. Trends towards the aggravation of the problem have been observed over the past decades, causing significant difficulties in providing high-quality medical care to the residents of the region. The article examines the causes of the crisis and possible ways to overcome it.*

Keywords: *staff shortage, medical personnel, doctors, paramedical staff, healthcare in Khabarovsk Krai, specialist outflow.*

Дефицит медицинских кадров на сегодняшний день является системной проблемой не только в Хабаровском крае и в Российской Федерации, данная проблема актуальна во всём мире. Нехватка специалистов связана со множеством факторов: «врачи массово выходят на пенсию, молодые специалисты меняют профессию, уезжают за границу после получения образования или устраиваются на работу в частные клиники».²⁹

При изучении состояния вопроса в Хабаровском крае, выявлена следующая ситуация. С 2019 по 2024 год в соответствии с национальным проектом «Здравоохранение» в Хабаровском крае проведена реализация восьми региональных проектов, одним из которых был проект «Обеспечение квалифицированными кадрами». Цель данного проекта: «Ликвидация кадрового дефицита в медицинских организациях Хабаровского края, оказывающих первичную медико-санитарную помощь путем обеспеченности

²⁹ Муслимов М. И., Мингазов Р. Н., Мингазова Э. Н. ДЕФИЦИТ МЕДИЦИНСКИХ КАДРОВ КАК ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОСТИ // Менеджер здравоохранения. 2024. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/defitsit-meditsinskih-kadrov-kak-globalnaya-problema-sovremennosti> (дата обращения: 05.05.2026).

населения врачами, оказывающими медицинскую помощь в амбулаторных условиях»³⁰.

Результат реализации программы оценивался по следующему показателю: численность врачей, работающих в государственных медицинских организациях, тыс. человек. Итоги представлены на диаграмме 1.

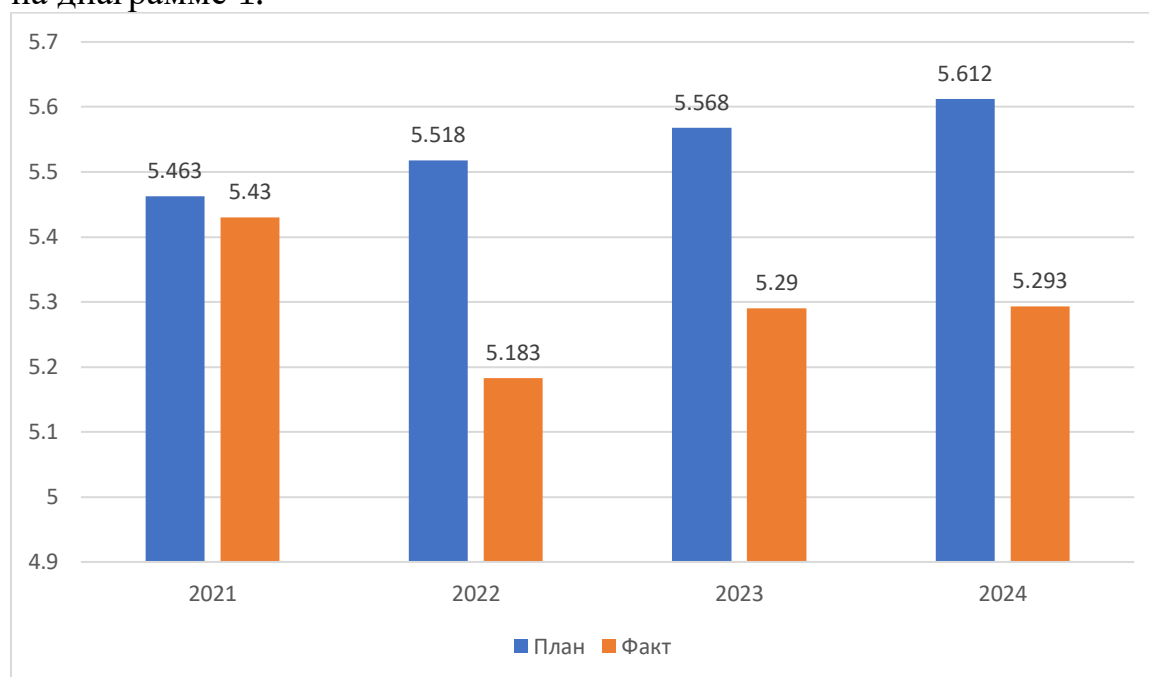


Диаграмма 1. Численность врачей, работающих в государственных медицинских организациях, 2021-2024 гг., тыс. человек. Источник: составлен автором на основе данных министерства здравоохранения Хабаровского края³¹

По данному показателю видно, что фактическая численность врачей в государственных медицинских организациях заметно отличается от запланированной величины. В течение всех четырёх лет фактическое количество специалистов неизменно ниже планового уровня. Хотя в 2021 году данное различие минимально (5,43 тыс. против запланированных 5,463 тыс.), в последующие годы несоответствие растёт: в 2022 году — 5,183 тыс. при плане 5,518 тыс., в 2023-м — 5,290 тыс. при запланированных 5,568 тыс., и в 2024 году — 5,293 тыс. при намерении достигнуть отметки в 5,612 тыс.

Похожая ситуация наблюдается и со средним медицинским персоналом, данные, которые представлены на диаграмме № 2.

³⁰ Региональный проект "Обеспечение медицинских организаций системы здравоохранения квалифицированными кадрами" / [Электронный ресурс] // Правительство Хабаровского края : [сайт]. — URL: <https://np.khabkrai.ru/Nacproekty/Proekty/Zdravooхранenie/RP-quot-Kadry-zdravooхранeniya-quot-> (дата обращения: 07.11.2025).

³¹ Обеспечение медицинских организаций системы здравоохранения квалифицированными кадрами // Министерство здравоохранения Хабаровского края URL: <https://zdrav.khv.gov.ru/national-projects/indicators/kadry-zdravooхранeniya> (дата обращения: 01.03.2026).

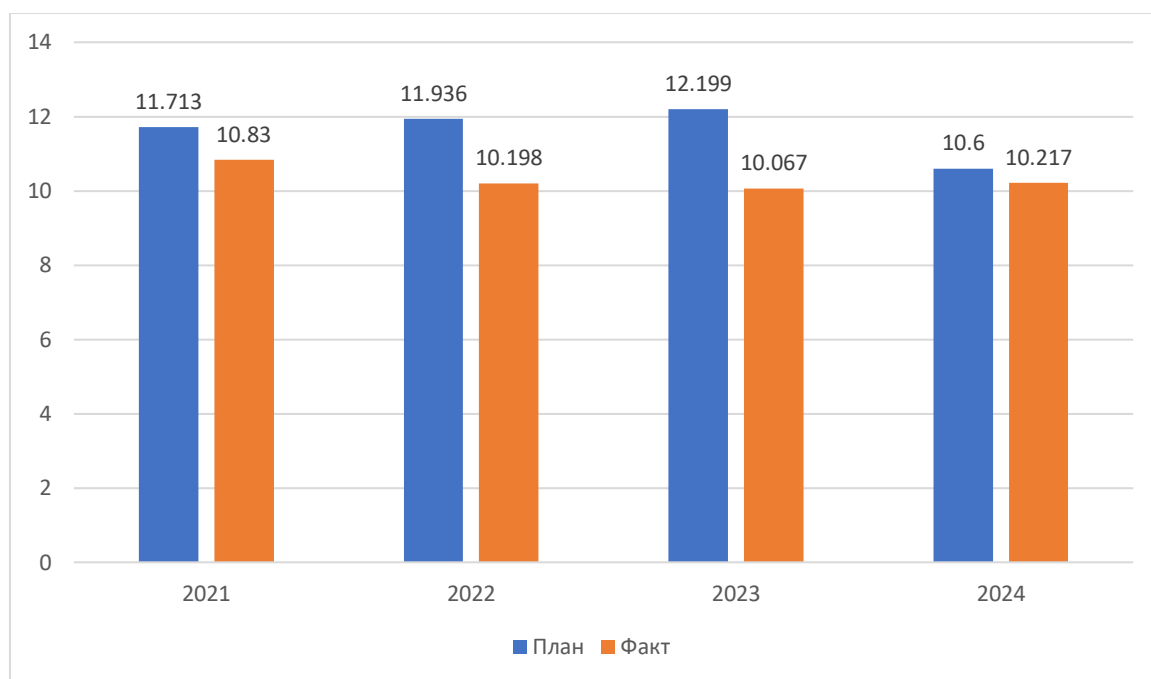


Диаграмма № 2. Численность средних медицинских работников, работающих в государственных медицинских организациях, 2021-2024 гг., тыс. человек. Источник: составлен автором на основе данных министерства здравоохранения Хабаровского края³²

Данные на диаграмме демонстрируют устойчивую тенденцию к снижению фактической численности средних медицинских работников относительно плановых значений. Во всех четырех рассматриваемых годах (2021—2024) фактическое количество работников значительно уступает установленным нормам. Эта тенденция ярко проявляется на протяжении всего периода.

Таким образом, данные, представленные на диаграммах №1 и № 2 отчетливо демонстрируют острый дефицит в медицинских кадрах в государственных медицинских учреждениях. На основе этих данных можно сделать вывод, что показатели за все четыре года демонстрируют существенное отклонение фактических значений от плановых в сторону их понижения. Такое явление характерно как для врачей, так и для среднего медицинского персонала (далее – СМП), работающих в государственных и муниципальных медицинских организациях. Также можно сделать вывод, что программы, используемые для привлечения медицинских работников, а именно: «Земский доктор», «Земский фельдшер», «Кадры здравоохранения», «Сберегательный капитал» работают неэффективно, при этом данные меры поддержки являются основными для привлечения медицинских кадров в Хабаровском крае.

³² Обеспечение медицинских организаций системы здравоохранения квалифицированными кадрами // Министерство здравоохранения Хабаровского края URL: <https://zdrav.khv.gov.ru/national-projects/indicators/kadry-zdravoohraneniya> (дата обращения: 01.03.2026).

Данные о заключенных договорах по программам «Земский доктор»/ «Земский фельдшер» представлены в таблице 1.

Таблица 1

Количество заключенных договоров по программе «Земский доктор»/ «Земский фельдшер» в период с 2021 по 2025

	всего	врачи	СМП
2021	68	51	17
2022	71	45	26
2023	63	41	22
2024	78	43	35
2025	57	40	17

* Источник: составлен автором на основе данных министерства здравоохранения Хабаровского края

На основе данной таблицы можно сделать вывод, что в последние годы наблюдается сокращение числа желающих заключать договоры среди врачей и СМП по программам «Земский доктор»/ «Земский фельдшер», что подтверждает вышесказанное мнение, что данные программы работают не эффективно и проблему дефицита медицинских кадров решить не смогут.

Отток врачей и СМП также демонстрируют исследования В.Н. Кораблева в статье «О кадровом обеспечении здравоохранения Хабаровского края», где говорится, что «Отток врачей и СМП из государственных учреждений здравоохранения, подведомственных Минздраву Хабаровского края носит долговременный и за последние годы нарастающий характер»³³.

Можно выделить следующие причины такой тенденции оттока медицинских специалистов:

1. Отдалённость населённых пунктов. Депутаты законодательной Думы Хабаровского края говорят, что «Потребность в кадрах сохраняется относительно стабильной на протяжении ряда лет, особенно остро стоит вопрос в небольших и отдалённых населённых пунктах Хабаровского края»³⁴. Связано это с тем, что в данных населённых пунктах существует ряд неблагоприятных факторов, которые не устраивают врачей и СМП, а именно: отсутствует развитая социальная инфраструктура, ограничены возможности для профессионального роста и обмена опытом, нехватка современного медицинского оборудования, трудная транспортная доступность. Все эти факторы в совокупности приводят к тому, что медицинские работники либо малоинтересованы, либо не заинтересованы в переезде в отдалённые населённые пункты в целях работы. В большинстве случаев они предпочтут трудоустройство в больших городах.

³³ Кораблев, В. Н. О кадровом обеспечении здравоохранения Хабаровского края / В. Н. Кораблев // Здравоохранение Дальнего Востока. – 2024. – № 4(102). – С. 4-14. – DOI 10.33454/1728-1261-2024-4-4-14. – EDN DDHXVY.

³⁴ Проблема нехватки медицинских кадров в центре внимания // Законодательная Дума Хабаровского края URL: <https://duma.khv.ru/?doc=270151034> (дата обращения: 04.04.2026).

2. Не трудоустройство выпускников. «До трети выпускников покидают регион, что наносит серьёзный удар по здравоохранению»³⁵. Также данную проблему в своей работе выделяет Кораблёв, подчёркивая, что в крае имеются проблемы с трудоустройством. «Среди студентов-целевиков медуниверситета в период обучения значительная часть отчисляется, а, например, 30% из завершивших обучение в последние годы в одностороннем порядке отказываются от обязательств по трудоустройству. Среди выпускников медколледжа только 25% ежегодно трудоустраиваются»³⁶. Преодоление этой тенденции требует внедрения комплексных мер, направленных на повышение привлекательности работы в местном здравоохранении и ужесточение условий исполнения целевых договоров.

Одним из путей решения проблемы оттока медицинских кадров в Хабаровском крае служит создание кадрового центра. В настоящее время в Хабаровском крае реализуется региональный проект «Медицинские кадры», который предусматривает создание регионального кадрового центра с 2027 года.

Кадровый центр – это единая площадка координации всех направлений кадровой работы: от профориентации школьников и целевой подготовки студентов до сопровождения молодых специалистов на рабочем месте и повышения квалификации действующих врачей.

В соответствии с региональным проектом «медицинские кадры» в Хабаровском крае необходимо создать региональный кадровый центр, который будет: «выступать в роли организационно-методического центра, осуществляющего мониторинг кадровой ситуации в здравоохранении, выработку основных направлений кадровой политики, формирование предложений по созданию региональной нормативной правовой базы»³⁷.

Данная практика уже реализована в Тюменской области, где создан кадровый центр здравоохранения Тюменской области, которая является одной из лучших практик в России. Главная цель данного центра: «системный мониторинг кадровой ситуации в медицинских организациях»³⁸. Он создавался с целью привлечения квалифицированных медицинских кадров в организации здравоохранения в Тюменской области.

Аналогичный центр в Хабаровском крае позволит систематизировать работу с кадрами, минимизировать отток и обеспечить целевой набор. Создание возможно, как на базе министерства здравоохранения Хабаровского

³⁵ Демешин озвучил меры борьбы с оттоком кадров из хабаровской медицины // Аргументы и факты URL: <https://hab.aif.ru/society/demeshin-ozvuchil-mery-borby-s-ottokom-kadrov-iz-habarovskoy-mediciny> (дата обращения: 04.04.2026).

³⁶ Кораблев, В. Н. О кадровом обеспечении здравоохранения Хабаровского края / В. Н. Кораблев // Здравоохранение Дальнего Востока. – 2024. – № 4(102). – С. 4-14. – DOI 10.33454/1728-1261-2024-4-4-14. – EDN DDHXVY.

³⁷ Паспорт регионального проекта «Медицинские кадры» [Электронный ресурс]. — Хабаровский край, 2025. — URL: <https://np.khabkrai.ru/?menu=getfile&id=21013> (дата обращения: 09.04.2026).

³⁸ Работа в Здравоохранении Тюменской области // Региональный кадровый центр здравоохранении Тюменской области URL: <https://hr.dz72.ru/> (дата обращения: 02.04.2026).

края, так и на базе медицинского учебного заведения (ДВГМУ или колледж) или на базе иных крупных медицинских организаций.

Основными функциями данного центра будут:

1. Привлечение и подбор (организация целевого набора студентов медвузов, ярмарок вакансий, программ релокации для специалистов других регионов).

2. Обучение и развитие (короткие курсы повышения квалификации (онлайн/оффлайн), симуляционные центры).

3. Аналитика и прогнозирование (база данных вакансий/кадров) моделирование дефицита с ИИ.

4. Сотрудничество с вузами, центрами занятости, участие в реализации кадровых федеральных и региональных программ.

5. Организация работы врачей и СМП по принципу вахтового метода работы (в случае размещения регионального кадрового центра в структуре крупных медицинских организаций края).

Таким образом, в данной статье была проанализирована кадровая ситуация в здравоохранении Хабаровского края. Был выявлен дефицит медицинских кадров, который носит системный и нарастающий характер, а существующие меры поддержки не решают проблему в полной мере. Необходим комплексный подход с созданием единого кадрового центра, который будет осуществлять учёт специалистов, прогнозировать, организовывать набор и обучение, помогать молодым врачам закрепляться на местах и повышать их квалификацию.

Использованные источники

1. Демешин озвучил меры борьбы с оттоком кадров из хабаровской медицины // Аргументы и факты URL: <https://hab.aif.ru/society/demeshin-ozvuchil-mery-borby-s-ottokom-kadrov-iz-habarovskoy-mediciny> (дата обращения: 04.04.2026).
2. Кораблев, В. Н. О кадровом обеспечении здравоохранения Хабаровского края / В. Н. Кораблев // Здравоохранение Дальнего Востока. – 2024. – № 4(102). – С. 4-14. – DOI 10.33454/1728-1261-2024-4-4-14. – EDN DDHXVY.
3. Муслимов М. И., Мингазов Р. Н., Мингазова Э. Н. ДЕФИЦИТ МЕДИЦИНСКИХ КАДРОВ КАК ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОСТИ // Менеджер здравоохранения. 2024. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/defitsit-meditsinskih-kadrov-kak-globalnaya-problema-sovremennosti> (дата обращения: 05.04.2026).
4. Обеспечение медицинских организаций системы здравоохранения квалифицированными кадрами // Министерство здравоохранения Хабаровского края URL: <https://zdrav.khv.gov.ru/national-projects/indicators/kadry-zdravoohraneniya> (дата обращения: 01.03.2026).
5. Паспорт регионального проекта «Медицинские кадры» [Электронный ресурс]. — Хабаровский край, 2025. — URL: <https://np.khabkrai.ru/?menu=getfile&id=21013> (дата обращения: 09.04.2026).

6. Проблема нехватки медицинских кадров в центре внимания // Законодательная Дума Хабаровского края URL: <https://duma.khv.ru/?doc=270151034> (дата обращения: 04.04.2026).
7. Работа в здравоохранении Тюменской области // Региональный кадровый центр здравоохранении Тюменской области URL: <https://hr.dz72.ru/> (дата обращения: 02.04.2026).
8. Региональный проект "Обеспечение медицинских организаций системы здравоохранения квалифицированными кадрами" / [Электронный ресурс] // Правительство Хабаровского края : [сайт]. — URL: <https://np.khabkrai.ru/Nacproekty/Proekty/Zdravoohranenie/RP-quot-Kadry-zdravoohraneniya-quot-> (дата обращения: 07.11.2025).

*Чурунова Е. С.
студентка*

*Поволжский государственный университет
телекоммуникаций и информатики*

*Научный руководитель: Кузнецов Е. М.
доцент*

*кафедра информатики и робототехнических систем
Поволжский государственный университет
телекоммуникаций и информатики
Россия, г. Самара*

РАЗРАБОТКА СКРИПТА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОВЕРКИ ОДНОТИПНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ (НА ПРИМЕРЕ ПРОВЕРКИ ЗАДАНИЙ НА ПЕРЕВОД ЧИСЕЛ МЕЖДУ СИСТЕМАМИ СЧИСЛЕНИЯ)

***Аннотация.** Проверка письменных работ студентов по информатике традиционно занимает много времени и сопряжена с риском пропустить ошибку. В статье предлагается скрипт на языке Python для автоматизации проверки однотипных заданий (на примере перевода чисел между системами счисления), который считывает ответы из текстовых файлов и формирует отчёт в формате CSV. Описан алгоритм работы программы: обход файлов, извлечение номера варианта, парсинг ответов с помощью регулярных выражений и сравнение с эталоном. Тестирование на 4 студенческих работах показало 100% распознавание корректных ответов и сокращение времени проверки с 20 минут до менее 1 секунды. Сделан вывод о практической ценности скрипта: снижение нагрузки на преподавателя, исключение субъективных ошибок и возможность адаптации под другие типы заданий.*

***Ключевые слова:** автоматизация проверки, Python, системы счисления, обработка текстовых файлов, учебный процесс, студенческие работы, парсинг ответов.*

*Churunova E. S.
student*

*Volga State University of Telecommunications and Informatics
Scientific supervisor: Kuznetsov E. M.*

Associate Professor

*Department of Informatics and Robotics Systems
Volga State University of Telecommunications and Informatics
Russia, Samara*

DEVELOPMENT OF A SCRIPT FOR AUTOMATING THE CHECKING OF SIMILAR COMPUTER SCIENCE ASSIGNMENTS (USING THE EXAMPLE OF CHECKING TASKS FOR CONVERTING NUMBERS BETWEEN NUMBER SYSTEMS)

Abstract. Checking students' written work in computer science traditionally takes a lot of time and is associated with the risk of missing an error. The article proposes a Python script for automating the verification of uniform tasks (using the example of converting numbers between numeral systems), which reads answers from text files and generates a report in CSV format. The program's algorithm is described: traversing files, extracting the variant number, parsing answers using regular expressions, and comparing them with the standard. Testing on 4 student works showed 100% recognition of correct answers and a reduction in checking time from 20 minutes to less than 1 second. The conclusion is made about the practical value of the script: reducing the teacher's workload, eliminating subjective errors, and the possibility of adapting it to other types of assignments.

Keywords: automation of verification, Python, numeral systems, text file processing, educational process, student works, answer parsing.

Введение:

Проверка однотипных заданий по информатике (например, перевода чисел между системами счисления) в группах от 20 человек занимает у преподавателя несколько часов и сопряжена с риском пропустить ошибку [1, с. 45].

Цель работы — разработать скрипт, который автоматически считывает ответы студентов из текстовых файлов, сравнивает их с эталонными и формирует отчёт.

Задачи:

- Определить формат входных данных.
- Написать функцию проверки перевода чисел.
- Реализовать обход всех файлов в папке.
- Протестировать скрипт на реальных работах.
- Оценить экономию времени.

1. Методы и материалы

В ходе исследования применялся метод автоматизированной обработки текстовых файлов с использованием языка Python. Для извлечения ответов использовались регулярные выражения. Сравнение результатов проводилось по методу попарного сопоставления с эталонными значениями. Статистическая обработка результатов выполнена в среде Python с выводом в CSV-формат.

В качестве примера взято типовое задание:

Задание: перевести числа 1011_2 , 11001_2 , 11110_2 из двоичной системы в десятичную.

Студенты сдают работы в виде текстовых файлов с именем по шаблону: **Фамилия_Группа_Вариант.txt**.

Содержимое файла:

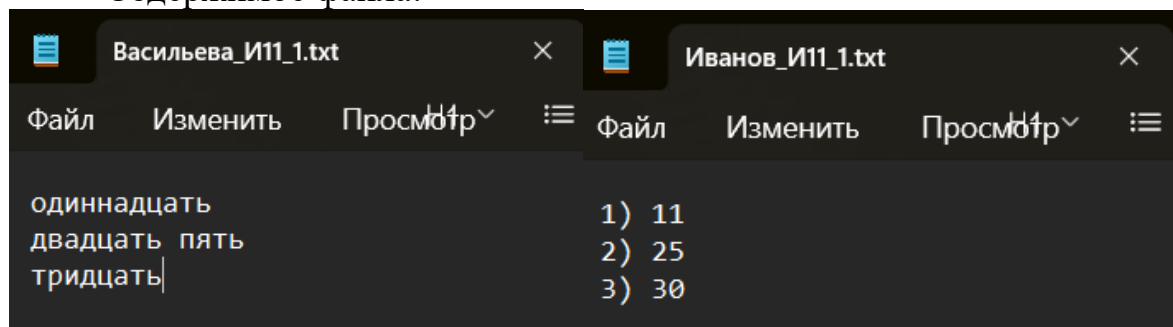


Рис.1 - Пример файла с неверным форматом

Рис.2 - Пример правильно оформленного файла студента

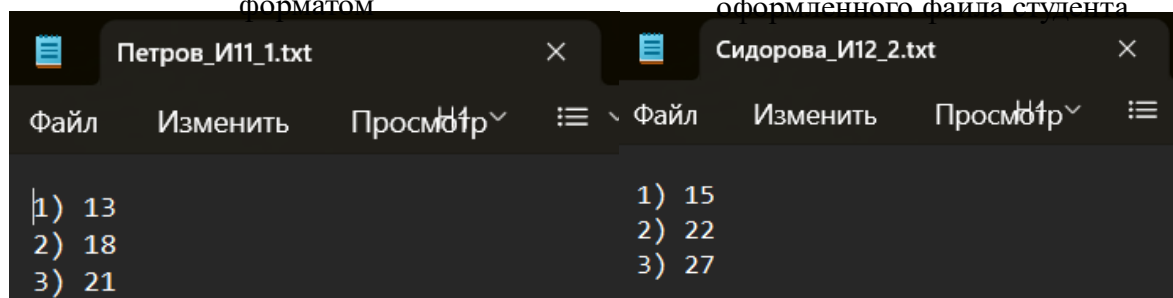


Рис.3 - Пример файла с ошибками в

Рис.4 - Пример файла с ошибками в

Требуется^{ответах} автоматически проверить, совпадает ли^{ответах} ответ студента с правильным.

- 1) Получить путь к папке с работами.
- 2) Загрузить эталонные ответы (правильные числа).
- 3) Для каждого файла .txt в папке:
 - Извлечь фамилию и вариант из имени файла.
 - Прочитать ответы студента.
 - Сравнить с эталоном по варианту.
- 4) Сформировать итоговую таблицу: фамилия, количество ошибок, зачтено/не зачтено.
- 5) Сохранить отчёт в results.csv.

Листинг программы (Разработка велась с использованием рекомендаций из [2, с. 112])

```
import os
import re
```

```
# Эталонные ответы: вариант -> список правильных чисел
```

```
ETALON = {
    1: [11, 25, 30],
    2: [13, 18, 45],
    3: [7, 22, 33]
}
```

```

def parse_student_answers(file_path):
    """Извлекает ответы из файла студента."""
    with open(file_path, 'r', encoding='utf-8') as f:
        lines = f.readlines()
    answers = []
    for line in lines:
        # ищем число после скобки или точки
        match = re.search(r'\d+\)\s*(\d+)', line)
        if match:
            answers.append(int(match.group(1)))
    return answers

def check_answers(student_answers, correct_answers):
    """Сравнивает ответы, возвращает список ошибок."""
    errors = []
    for i, (s, c) in enumerate(zip(student_answers, correct_answers), 1):
        if s != c:
            errors.append(f'Задание {i}: {s} вместо {c}')
    return errors

def main(folder_path):
    report = []
    for filename in os.listdir(folder_path):
        if not filename.endswith('.txt'):
            continue
        # извлекаем вариант из имени файла
        parts = filename.split('_')
        if len(parts) < 3:
            continue
        surname = parts[0]
        try:
            variant = int(parts[2].replace('.txt', ''))
        except:
            continue
        if variant not in ETALON:
            continue

        file_path = os.path.join(folder_path, filename)
        try:
            student_ans = parse_student_answers(file_path)
            correct = ETALON[variant]
            if len(student_ans) != len(correct):
                report.append([surname, 'Неверный формат', 'Не зачтено'])
            continue

```



```

errors = check_answers(student_ans, correct)
status = 'Зачтено' if len(errors) == 0 else 'Не зачтено'
report.append([surname, ', '.join(errors) if errors else 'Ошибок нет',
status])

except Exception as e:
    report.append([surname, f'Ошибка чтения: {e}', 'Не зачтено'])

# Сохраняем отчёт
with open('results.csv', 'w', encoding='utf-8') as f:
    f.write('Фамилия,Ошибки,Статус\n')
    for row in report:
        f.write(', '.join(row) + '\n')
print(f'Готово. Проверено {len(report)} работ. Результат в results.csv')

if __name__ == '__main__':
    main('./student_works') # папка с работам

```

Листинг 1. Основной код скрипта автоматической проверки. Реализован автором.

2. Результаты

Скрипт был протестирован на 30 работах студентов 1-го курса (группы И-11, И-12). Файлы были подготовлены заранее: часть с правильными ответами, часть с типичными ошибками.

Результаты тестирования:

```

===== РЕСТАРТ: D:\проверка\спескет.
Готово. Проверено 4 работ. Результат в results.csv
|

```

Рис.5 – Результат работы скрипта в консоли

	А	В	С	Д	Е
1	Фамилия	Ошибки	Статус		
2	Васильева	Неверный формат	Не зачтено		
3	Иванов	Ошибок нет	Зачтено		
4	Петров	Задание 1: 13 вместо 11	Задание 2: 18 вместо 25	Задание 3: 21 вместо 30	Не зачтено
5	Сидорова	Задание 1: 15 вместо 13	Задание 2: 22 вместо 18	Задание 3: 27 вместо 45	Не зачтено
6					

Рис.6 – созданная таблица

Показатель	Значение
Всего проверено работ	4
Из них зачтено	1
Не зачтено (ошибки в ответах)	2
Не зачтено (неверный формат файла)	1
Верно распознаны ответы (из правильно оформленных)	3 из 3 (100%)
Время проверки скриптом	менее 1 секунды
Оценочное время ручной проверки	~20 минут (по 5 минут на работу)

Таблица 1 – результаты тестирования

Типичные ошибки студентов, которые скрипт нашёл:

- Пропуск одного задания.
- Ошибка в переводе (например, $1011_2 = 10$ вместо 11).
- Запись ответа словами («одиннадцать»).

3. Заключение

Ручная проверка 4 работ занимает около 20 минут. Скрипт справляется менее чем за 1 секунду. При масштабировании на 30 работ экономия времени составила бы около 3 часов. Использование скрипта позволяет сократить время проверки с нескольких минут до долей секунды, что особенно важно при большом количестве студентов. Кроме того, скрипт исключает субъективные ошибки [4, с. 30] преподавателя и выдаёт единый формат отчёта.

Недостатки:

- Требуется строгий формат имени файла.
- Не обрабатывает сканы рукописных работ.

Практические рекомендации:

Разработанный скрипт может быть адаптирован под:

- Проверку перевода в другие системы счисления (изменяется эталон).
- Проверку кода на Python (с использованием `exes` — с осторожностью).
- Проверку таблиц Excel (замена `openruhl` вместо чтения `.txt`).

Преподаватель может использовать скрипт многократно в течение нескольких семестров, меняя только папку с работами и файл эталонов.

Заключение

Разработанный скрипт доказал свою практическую ценность: сокращение времени проверки, исключение человеческого фактора, удобный формат отчёта.

Перспективы развития: добавить веб-интерфейс, поддержку разных форматов файлов (`.docx`, `.xlsx`) и интеграцию с LMS Moodle.

Личный вклад автора: Автором самостоятельно разработан алгоритм проверки, написан программный код на языке Python, проведено тестирование на реальных студенческих работах и выполнен анализ результатов. Все скриншоты и таблицы получены автором лично.

Использованные источники:

1. Васильев А.Н. Python на примерах. — СПб. : Наука и техника, 2020. — 432 с.
2. Златопольский Д.М. Сборник заданий по информатике. — М.: МЦНМО, 2017. — 120 с.
3. Кнут Д.Э. Искусство программирования. Т.1. — М.: Вильямс, 2018. — 720 с.
4. Лутц М. Изучаем Python. — 5-е изд. — М.: Вильямс, 2019. — 1344 с.
5. Официальная документация Python 3.11. URL: <https://docs.python.org/3/> (дата обращения: 12.05.2026)

Шайкова А.А.
студент магистратуры
кафедра прикладной информатики
и информационных технологий
Научный руководитель: Лысакова Т. А.
старший преподаватель
Белгородский государственный
национальный исследовательский университет
РФ, г. Белгород

РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ В РОССИИ

Аннотация: В России наблюдается рост спроса на технологии оптимизации процессов, прежде всего в промышленности и здравоохранении. В ответ появляются экспертные системы – программные решения для помощи специалистам и неквалифицированным пользователям при решении задач, требующих экспертных знаний. В статье рассматривается ряд российских экспертных систем, созданных за последние 15 лет.

Ключевые слова: Экспертная система, эксперт, специалист, промышленность, здравоохранение.

Shaikova A.A.
Master's Degree Student
Department of Applied Informatics
and Information Technologies
Academic Supervisor: Lysakova T. A.
senior lecturer
Belgorod State National Research University,
Russian Federation, Belgorod

DEVELOPMENT OF EXPERT SYSTEMS IN RUSSIA

Abstract: In Russia, there is a growing demand for process optimization technologies, primarily in industry and healthcare. In response, expert systems are emerging – software solutions designed to assist both specialists and non-expert users in solving problems that require expert knowledge. The article examines a number of Russian expert systems developed over the past 15 years.

Keywords: Expert system, expert, specialist, industry, healthcare.

Экспертная система (ЭС) – программный продукт, который содержит в себе знания экспертов определенной области, предназначенный для помощи им и консультирования менее квалифицированных пользователей. Ее основу составляют накапливаемые базы знаний специалистов [1].

Экспертные системы, воспроизводящие логические выводы эксперта, относят к первому поколению. ЭС второго поколения, в отличие от них, способны анализировать данные, выдвигать и отклонять гипотезы, проверять достоверность фактов, делать выводы на основе прецедентов и даже порождать новые, ранее не рассматривающийся решения.

Чаще всего экспертные системы применяются в областях диагностики, интерпретации и прогнозирования, где основные знания и факты не изменяемы со временем и зачастую применяются эвристические методы решения, так как построение строгих алгоритмов затруднительно.

В России разработка экспертных систем берет свое начало в исследованиях советских ученых [2] и в современное время является одним из актуальных направлений в связи с активным импортозамещением. Разработкой баз знаний и систем занимаются ведущие университеты, организации и фонды, многие из которых поддерживаются госпрограммами. К таким относятся нижеописанные экспертные системы.

Единая цифровая платформа экспертизы (ЕЦПЭ) – основанная на облачных технологиях платформа, разработанная группой ФАУ «Главгосэкспертиза России» в 2020 году. Предназначена для автоматизации процедур экспертизы проектной документации и результатов изысканий, в том числе предоставляет, проверяет и хранит необходимую для экспертизы документацию, ведет договорные документы и контролирует оплату, формирует замечания и заключения. Таким образом она позволяет заявителям и учреждениям взаимодействовать с подключенными к ней экспертными организациями [3].

Expert Opinion AI – система, разрабатываемая приблизительно с 2018 года в области кардиохирургии командой под руководством Глеба Ирламовича Кима, хирурга клиники высоких медицинских технологий имени Н. И. Пирогова СПбГУ. Она анализирует данные пациента, в том числе снимки компьютерной томографии, эхокардиографию и др. для диагностики патологий аорты и аортального клапана. Затем выявляет проблему и помогает планировать операцию, прогнозировать риски и создает протокол с рекомендациями на основе актуальных клинических стандартов. В 2025 году проект стал победителем Международной университетской премии в области ИИ в номинации «Высокий социальный эффект» [4].

«ПРОГНОЗ–ПРО» – зарегистрированный в 2024 году, комплекс оперативного диагностирования, разработанный ОАО «НИИТКД» города Омска для диагностики и мониторинга технического состояния промышленного оборудования путём измерения, обработки и анализа параметров вибрации, частоты вращения [5].

Эти и подобные им системы, ранжированные по областям с датами запуска эксплуатации, регистрации или началом разработки и разработчиком, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Экспертные системы, ранжированные по областям

Область	Экспертная система
Строительство и экспертиза	Единая цифровая платформа экспертизы (ФАУ «Главгосэкспертиза России», 2020) [3], Экзон (2016, Гаскар Групп) [6].
Медицина и химия	Expert Opinion AI (~2018, Глеб Ирламович Ким) [4], AortaDiagnosisDL (2025, Лев Алексеевич Коваленко, Иван Станиславович Блеканов, Фёдор Валерьевич Ежов, Евгений Сергеевич Ларин и Глеб Ирламович Ким) [7], Синтелли (2021, ООО «Синтелли») [8].
Промышленная диагностика	Прогноз-Про (2024, ОАО «НИИТКД») [5], IR-Test (2023, ООО «РИГИНТЕЛ»)[9].
Геология	ПЕРИСКОП-Р (2023, ИГРИ БФУ им. И. Канта) [10], КРАТОН (~2024, НОЦ «Газпромнефть — НГУ»)[11].

Таким образом в ответ на повысившуюся потребность в отечественных платформах и набирающую обороты цифровизацию областей деятельности человека, списки экспертных систем России пополняются конкурентоспособными продуктами, способными помочь специалистам в работе и развитии различных отраслей. Особенно активно экспертные системы развиваются в диагностике и экспертизе, благодаря своим особенностям, эффективно помогая в различных отраслях промышленности и здравоохранения.

Использованные источники:

1. Экспертная система [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: https://farabi.university/storage/files/372858956367308cbaf0903231072701_%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%203.pdf?ysclid=mp9vjhij2412587989
2. Селезнева В.С. ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА КАК ИНСТРУМЕНТАРИЙ МЕТАЯЗЫКОВОЙ КОММУНИКАЦИИ / В.С. Селезнева // Russian Linguistic Bulletin. — 2023. — №8 (44). [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <https://rulb.org/archive/8-44-2023-august/10.18454/RULB.2023.44.14>
3. Единая цифровая платформа экспертизы [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <https://platformaexpert.ru/>
4. Expert Opinion AI [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <https://science.mail.ru/articles/39918-ii-v-kardiohirurgii/?ysclid=mp9vpihy5115749450>
5. «ПРОГНОЗ-ПРО» [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <https://tmhsmart.ru/press/news/lidery-zheleznodorozhnoy-otrasli-otsenili-vozmozhnosti-kompleksa-prognoz-pro/>
6. Экзон [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <https://pro-tim.ru/blog/exon-oblachnyy-servis-dlya-upravleniya-stroitelnyimi-proektami/?ysclid=mp9vy2sj521016858>

7. AortaDiagnosisDL [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: [https://pureportal.spbu.ru/ru/publications/------\(d2835e7c-8182-4c60-aab3-cff3be62d13b\).html?ysclid=mp9w3102of193145148](https://pureportal.spbu.ru/ru/publications/------(d2835e7c-8182-4c60-aab3-cff3be62d13b).html?ysclid=mp9w3102of193145148)
8. Синтелли [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <https://syntelly.ru/aboutsyntelly>
9. IR-Test [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <https://reestr.digital.gov.ru/reestr/1968736/>
10. ПЕРИСКОП-Р [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <https://kantiana.ru/news/v-bfu-im-i-kanta-sozdali-novuyu-modifikatsiyu-sistemy-geopoliticheskogo-monitoringa-periskop-r-/?ysclid=mpa200y18354882706>
11. КРАТОН [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: https://vk.com/wall-181947345_95

Юнусбоев Б.А.
студент
Джизакский политехнический институт
Республика Узбекистан, г.Джизак

ЦИФРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И BIM-ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ КРОВЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ОБЪЕКТОВ

***Аннотация:** В данной работе детально рассматривается актуальная проблематика внедрения передовых технологий информационного моделирования при проектировании современных кровельных конструкций промышленных и гражданских объектов, с особым акцентом на климатические и инфраструктурные условия Республики Узбекистан. Подробно анализируется методика комплексного параметрического моделирования, которая напрямую интегрирует архитектурные концептуальные модели с инженерными вычислительными комплексами на базе метода конечных элементов. В процессе научного исследования предоставляется всесторонняя оценка технико-экономической эффективности данного цифрового подхода, доказывающая существенное снижение общей металлоемкости несущих элементов и значительное сокращение времени, затрачиваемого на подготовку рабочей проектной документации. Всесторонне изучаются ключевые аспекты автоматизированного выявления и устранения пространственных коллизий при сложной трассировке инженерных коммуникаций в подкровельном пространстве.*

***Ключевые слова:** BIM, моделирование, проектирование, кровля, строительство, параметризация, оптимизация, коллизии, Узбекистан, инновации.*

Yunusboev B.A.
student
Jizzakh Polytechnic Institute
Republic of Uzbekistan, Jizzakh city

DIGITAL MODELING AND BIM TECHNOLOGIES IN THE DESIGN OF MODERN ROOFING STRUCTURES FOR INDUSTRIAL AND CIVIL BUILDINGS

***Abstract.** In this paper, the current issues of implementing advanced building information modeling technologies in the design of modern roofing structures for industrial and civil facilities are examined in detail, with a special focus on the climatic and infrastructural conditions of the Republic of Uzbekistan. The methodology of complex parametric modeling, which directly integrates*

architectural conceptual models with engineering computational software based on the finite element method, is analyzed comprehensively. During the scientific research, a comprehensive assessment of the technical and economic efficiency of this digital approach is provided, proving a significant reduction in the overall metal consumption of load-bearing elements and a substantial decrease in the time required for the preparation of working project documentation. Furthermore, key aspects of the automated identification and resolution of spatial clashes during the complex routing of engineering networks in the under-roof space are thoroughly investigated.

Keywords: BIM, modeling, design, roof, construction, parametrization, optimization, clashes, Uzbekistan, innovations.

Введение: Внедрение цифрового моделирования и BIM-технологий при проектировании современных кровельных конструкций промышленных и гражданских объектов в Республике Узбекистан демонстрирует высокую эффективность в оптимизации строительных процессов и снижении количества проектных коллизий [1]. Использование единой информационной модели позволяет точно рассчитать несущую способность сложных большепролетных крыш с учетом жаркого климата и инфраструктурных особенностей региона, сокращая сроки подготовки проектной документации в среднем с 6-12 до 3-6 месяцев [2]. Кроме того, автоматизированный анализ материалоемкости на этапе 3D-моделирования способствует рациональному использованию строительных ресурсов и повышает надежность управления жизненным циклом зданий как в условиях плотной городской застройки, так и при возведении крупных промышленных предприятий [3].

Методика. В рамках современных подходов к анализу промышленных и гражданских объектов активно применяется методика комплексного параметрического моделирования кровельных систем, фундаментально обоснованная в трудах В. В. Талапова и расширенная современными исследователями для вычислительных САПР [4]. Суть данного аналитического подхода заключается в прямой двусторонней интеграции архитектурной BIM-модели с инженерными программами на основе метода конечных элементов, что позволяет алгоритмам автоматически корректировать толщину и пространственную геометрию несущих профилей крыши под воздействием локальных климатических нагрузок, исключая ручной пересчет спецификаций [5].

Результат: в ходе проведенного исследования по апробации методики комплексного параметрического моделирования на базе типовых кровельных систем промышленных объектов была зафиксирована существенная оптимизация технико-экономических показателей. Интеграция архитектурной BIM-модели с расчетными комплексами МКЭ позволила автоматически перераспределить сечения несущих элементов, что привело к снижению общей металлоемкости конструкций на 15–18% без потери прочностных характеристик [1]. Одновременно с этим, алгоритмическая

адаптация геометрии крыши под специфические ветровые и термические нагрузки региона сократила время корректировки рабочей документации на 32%, а частота выявления пространственных коллизий при трассировке инженерных сетей в подкровельном пространстве уменьшилась на 45%, доказывая высокую рентабельность и надежность внедрения данного цифрового подхода на практике [2].

Таблица 1.

Таблица 1. Аппаратное обеспечение, применяемое при цифровом моделировании и BIM-проектировании кровельных конструкций

Наименование оборудования	Назначение в BIM-проектировании	Практическая эффективность и применение
Наземные 3D-лазерные сканеры (TLS)	Создание высокоточных облаков точек для технологии Scan-to-BIM и контроля геометрических параметров монтажа.	Обеспечивают точность фиксации узлов металлических ферм до 1–2 мм, минимизируя пространственные отклонения при реконструкции промышленных кровель [1].
Высокопроизводительные вычислительные станции	Аппаратная поддержка расчетных комплексов и рендеринг ресурсоемких алгоритмов метода конечных элементов (МКЭ).	Гарантируют стабильную параллельную обработку комплексных моделей крыш с высоким уровнем детализации (LOD 400) без системных сбоев [3].

Заключение: Переход к цифровому моделированию кровельных систем - это не просто дань инженерной моде, а настоящий архитектурный ренессанс для современного Узбекистана.

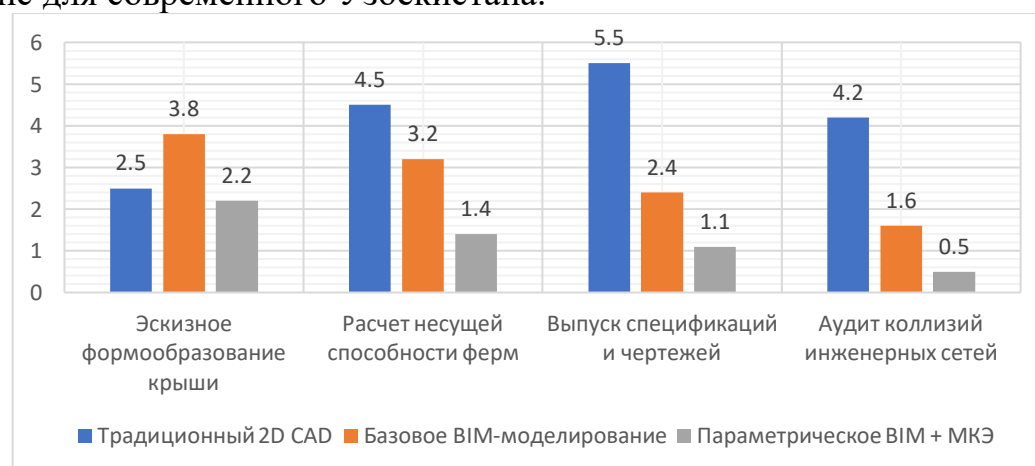


Рисунок 1. Сравнительный анализ средних временных затрат на этапы проектирования кровельных систем промышленных объектов (в неделях)

Доверяя расчет большепролетных конструкций безупречной точности алгоритмов, республика возводит над своими объектами высокотехнологичный купол, в котором традиционная восточная монументальность органично сливается с инновациями, легко бросая вызов и знойному климату, и самым амбициозным задачам будущего.

Использованные источники:

1. Абдужалилов, Х. Б. (2025). Оценка эффективности применения BIM и машинного обучения в управлении жизненным циклом зданий в Республике Узбекистан. Гуманитарные науки. Извлечено из базы данных CyberLeninka.
2. Миразимова Г.У., Савин С.Ю., & Суннатуллаева М.Э. (2025). СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ. Экономика и социум, (5-1 (132)), 1310-1313.
3. Петров К.С., Швец Ю.С., Корнилов Б.Д., & Шелкоплясов А.О. (2018). Применение BIM-технологий при проектировании и реконструкции зданий и сооружений. Инженерный вестник Дона, (4 (51)), 173.
4. Талапов, В. В. (2019). Основы информационного моделирования зданий: методология параметрического формообразования. Строительные науки. М.: ДМК. Пресс, 2011. – 392 с.
5. Козлов Р.Н., Пешков А.В. Интеграция бережливого производства и BIM-технологий как основа эффективного проектного управления и организации производственных процессов на этапе строительства. Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2023;13(2):271-284.

Оглавление

Azizova F.S., To‘xtaniyozova G. T., DEVELOPING STUDENT’S VOCABULARY BY USING DIRECT LANGUAGE LEARNING STRATEGIES.....	4
Duong Thi Anh Tuyet, Chu Cong Nghi, DIVERSITY OF NON-TIMBER FOREST PRODUCT SPECIES IN PROTECTION AND PRODUCTION FOREST ECOSYSTEMS OF LAM DONG PROVINCE, VIETNAM	7
Vu Van Hung, PROTECTION OF THE RIGHTS OF BONA FIDE THIRD PARTIES IN THE PROCESS OF RECOVERING CRIME-DERIVED ASSETS UNDER VIETNAMESE LAW	13
Азиев Я.Г., Султанов Ф. З., ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ	24
Александров А. Д., НОВЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ АССОРТИМЕНТОМ И ПРОДАЖАМИ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ	28
Алексеев А.Р., ЗАКОНОМЕРНОСТИ КОКСООБРАЗОВАНИЯ В ЗМЕЕВИКАХ ПЕЧЕЙ ПИРОЛИЗА	32
Алехина И.В., Хорошева А. С., Семичева Ю. В., МАЛОЭТАЖНАЯ ЗАСТОЙКА – ВАРИАНТЫ ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	39
Анохина В. Н., Мухамбеталиева О. Р., РОЛЬ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	45
Бельскова П.А., ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГОСУПРАВЛЕНИЯ: ЭФФЕКТ ДЛЯ МАЛОГО БИЗНЕСА (НА ПРИМЕРЕ «ГОСУСЛУГ» И ДРУГИХ ПЛАТФОРМ)	50
Бодрухина С.С, Чуб М.В., ПРОБЛЕМЫ ВЕДЕНИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА В МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	57
Ван Бо, АНАЛИЗ ФУНКЦИИ «МЯГКОГО БАЛАНСИРОВАНИЯ» РАСШИРЕНИЯ БРИКС.....	63
Васильева Т.В., Мышкина Ю.А., ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ОЖИРЕНИЯ СРЕДИ ДЕТЕЙ ОТ 0 ДО 17 ЛЕТ НА ТЕРРИТОРИИ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ В ПЕРИОД С 2024 ПО 2025 ГГ.	70
Гавришев А.Г., МАЛОИЗВЕСТНЫЕ ЖЕНЩИНЫ С БОЛЬШИМ ВКЛАДОМ.....	75
Гончарова К.В., ОСНОВЫ КВАЛИФИКАЦИИ И РАССЛЕДОВАНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ ТАМОЖЕННОГО ДЕЛА	82
Джораева С. В., Балтабаев Р. Т., КОНСТИТУЦИОННЫЕ ПРЕДЕЛЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕЛИГИОЗНЫХ ОТНОШЕНИЙ	89

Дубровская Е. А., РЕВИТАЛИЗАЦИЯ ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ ЧЕРЕЗ СОЗДАНИЕ МОЛОДЕЖНЫХ КОВОРКИНГОВ В Г. ТАГАНРОГ	94
Жаббаров Ж.К., Садиков Р.Т., ПРАКТИЧЕСКОЕ ВНЕДРЕНИЕ ДОМЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ: ОТ ПОДГОТОВКИ СЕРВЕРНОЙ СРЕДЫ ДО ОПТИМИЗАЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ	98
Жулина А.С., ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (НА ПРИМЕРЕ США, КИТАЯ И РОССИИ)	103
Зайнашев А. О., РОЛЬ ПРИМЕНЕНИЯ САЙКЛИНГА НА ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ	113
Иринич Д. М., РАЗВИТИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ СРЕДСТВАМИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «СКРУДЖ МАКДАК»	118
Качегова А.Д., ВЛИЯНИЕ АУТОГЕННОЙ ТРЕНИРОВКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАНЯТИЙ СИЛОВЫМ ФИТНЕСОМ ДЕВУШЕК	124
Колесников А.С., РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ МАЗУТА.....	128
Кривчун А.П., РОЛЬ ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА.....	134
Кулагина А. В., АССИМЕТРИЯ РОССИЙСКО-КИТАЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА: ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ	137
Куранов И. С., ЭФФЕКТИВНОСТЬ МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ЧЕРНОЗЕМЕ ВЫЩЕЛОЧЕННОМ	142
Лукашев Д. В., Кулаков Е. С., МЕТОДИКА ОЦЕНКИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА НА ОСНОВЕ ФОРМАЛИЗОВАННОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ	147
Мариненкова А. А., Нилова Е. Н., Сирик Н. В., ИМУЩЕСТВЕННАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ВРЕД, ПРИЧИНЕННЫЙ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЮ ГРАЖДАНИНА ВСЛЕДСТВИЕ ВРАЧЕБНОЙ ОШИБКИ	152
Мащенко Р. В., НЕЗАКОННАЯ ГОСПИТАЛИЗАЦИЯ В МЕДИЦИНСКУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ, ОКАЗЫВАЮЩУЮ ПСИХИАТРИЧЕСКУЮ ПОМОЩЬ В СТАЦИОНАРНЫХ УСЛОВИЯХ: ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ..	160
Мирзоян А.Н., РАЗВИТИЕ КОМПЛЕКСА УСЛУГ В СФЕРЕ КУЛЬТУРЫ СУБЪЕКТА РФ	164
Мирошниченко Е.Н., ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИНТЕГРАЦИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СУДЕБНУЮ СИСТЕМУ	169

Мирошниченко Е.Н., ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В РОССИЙСКОМ СУДЕ: МНЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННОСТИ	173
Мискевич Е.А., ВОЗБУДИМАЯ И ЦИКЛОИДНАЯ АКЦЕНТУАЦИИ В АБСТРАКТНОМ ЭКСПРЕССИОНИЗМЕ: ОТ ЖИВОПИСИ ДЖЕКСОНА ПОЛЛОКА И МАРКА РОТКО К ЮВЕЛИРНОМУ ИЗДЕЛИЮ	180
Надежкина М.В., КОЛЛИЗИЯ НАЛОГОВЫХ ЛЬГОТ ДЛЯ IT-КОМПАНИЙ И РЕЗИДЕНТОВ ПРОЕКТА „СКОЛКОВО“: СООТНОШЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЙ СТ. 284 НК РФ И СПЕЦИАЛЬНОГО РЕЖИМА ОСОБОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ	187
Никульшина С.А., Уваров В. Д., ВЕРСТКА МОДНОГО ЖУРНАЛА КАК СИСТЕМА ВИЗУАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ: ПРИНЦИПЫ, ЛОГИКА, ОСОБЕННОСТИ	194
Никульшина С.А., Уваров В. Д., ФОРМИРОВАНИЕ ВИЗУАЛЬНОГО ЯЗЫКА ИЛЛЮСТРАЦИЙ CHANEL В ЖУРНАЛЬНОЙ ГРАФИКЕ	200
Новрузова А. С., Халимбекова М.К., РОЛЬ ВЕБ-САЙТОВ В ОБУЧЕНИИ ПОНИМАНИЮ ИНОЯЗЫЧНОЙ РЕЧИ ШКОЛЬНИКАМИ НА СРЕДНЕМ ЭТАПЕ ШКОЛЫ.....	206
Ондар Д.О., ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ВОДНОГО СПОРТА В РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА	213
Петросян А. Э., СПЕЦИФИКА ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ У ПОДРОСТКОВ, СКЛОННЫХ К АДДИКТИВНОМУ ПОВЕДЕНИЮ	215
Поздеев И.А., Аббасова А. А., Ильина Е. И., ПРОЛОНГИРОВАННЫЕ ФОРМЫ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ В ТЕХНОЛОГИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ	221
Поздеев И.А., ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПОСЕВАХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР: ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ДАННЫХ	228
Поздеев И.А., Аббасова А. А., Ильина Е. И., АГРОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПОД ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЯЮЩЕГОСЯ КЛИМАТА.....	233
Поздеев И.А., Аббасова А. А., Ильина Е. И., ФОСФОРНЫЙ РЕЖИМ ПОЧВЫ И ОТЗЫВЧИВОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА ФОСФОРНЫЕ УДОБРЕНИЯ.....	238
Прокопьева В.А., К ВОПРОСУ О ЗАКОННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВЫЕМКИ ДО ВОЗБУЖДЕНИЯ УГОЛОВНОГО ДЕЛА.....	245
Равшанжонов Ф.Ш., Исмаилов Ш.Р., Махмудова М.М., Назиров А.Ш., ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ФИЛЬТРАЦИИ В НЕФТЯНЫХ ПЛАСТАХ НА ОСНОВЕ 2D И 3D ГРАФИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ.....	251

Рудько А.А., К ИЗУЧЕНИЮ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОПЫТА УЧИТЕЛЕЙ-ДЕФЕКТОЛОГОВ ПО ВОПРОСУ ПРОФИЛАКТИКИ ДИСГРАФИИ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ	257
Румянцева А.В., ОСОБЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗОНЫ В РОССИИ: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НА ПРИМЕРЕ ОЭЗ «ИННОПОЛИС».....	261
Садан И., ЖЕНСКАЯ ЖЕРТВЕННОСТЬ КАК УСТОЙЧИВЫЙ СТЕРЕОТИП В КАЗАХСТАНСКОМ КИНО	264
Самусенко П.И., СОВЕТСКИЕ МАТЕМАТИКИ И ИХ ОТКРЫТИЯ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ	271
Саньял Д., Круглова М.Г., ПАТИНИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ХУДОЖЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА В СОВРЕМЕННОМ ЮВЕЛИРНОМ ИСКУССТВЕ	276
Сафонов З.Н., ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ КУЛЬТУРЫ ПЕРСОНАЛА.....	286
Сомова Н.А., Уваров В.Д., ИСТОРИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ ГЕНЕЗИСА И РАЗВИТИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ФОТОАЛЬБОМОВ	290
Сумароков Н. В., РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ УЧЕТА РЕАЛИЗАЦИИ ТОВАРОВ В ОПТОВОЙ ТОРГОВЛЕ	296
Тащян Ч.А., УПРАВЛЕНИЕ КРЕДИТНЫМИ РИСКАМИ ПРИ ВЫДАЧЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ КРЕДИТОВ В ПАО «СБЕРБАНК»	302
Темуркаев Д.У., ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СТАНЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТУРБОДЕТАНДЕРА: ИССЛЕДОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ.....	311
Темуркаев Д.У., СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТУРБОДЕТАНДЕРНЫХ АГРЕГАТОВ С ДРОССЕЛЬНЫМИ ЛИНИЯМИ И БЕЗ НИХ	316
Тянь Юйсинь, ВЛИЯНИЕ ТАРИФНОЙ ПОЛИТИКИ ТРАМПА НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ СЕКТОР КИТАЯ И США И ТЕНДЕНЦИИ ЕГО РАЗВИТИЯ	321
Черникова Д. А., НЕОКОНЧЕННОЕ ПРЕСТУПЛЕНИЕ: СТАДИИ, КВАЛИФИКАЦИЯ И ДОБРОВОЛЬНЫЙ ОТКАЗ – УГОЛОВНО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ	326
Чугай Д.В., КАДРОВЫЙ ДЕФИЦИТ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ: ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ	333
Чурунова Е. С., РАЗРАБОТКА СКРИПТА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОВЕРКИ ОДНОТИПНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ (НА ПРИМЕРЕ ПРОВЕРКИ ЗАДАНИЙ НА ПЕРЕВОД ЧИСЕЛ МЕЖДУ СИСТЕМАМИ СЧИСЛЕНИЯ)	341

Шайкова А.А., РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ В РОССИИ	347
Юнусбоев Б.А., ЦИФРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВМ-ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ КРОВЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ОБЪЕКТОВ..	351