

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ ОБЩЕСТВА, НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Материалы международной
научно-практической конференции

(17 декабря 2025)

УДК 004.02:004.5:004.9

ББК 73+65.9+60.5

И66

Редакционная коллегия:

Атабаева М.С., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Балташев Ж.М., кандидат экономических наук (PhD),
Вафоева Д.И., кандидат экономических наук (PhD),
Ганиев Д.Г., кандидат педагогических наук (PhD), доцент,
Исраилова Д.К., доктор экономических наук (DSc), доцент,
Калимбетов Х.К., доктор экономических наук, доцент,
Махмудов О.Х., доктор экономических наук, профессор,
Смирнова Т.В., доктор социологических наук, профессор,
Тягунова Л.А., кандидат философских наук, доцент,
Тураев К.Т., кандидат географических наук,
Федорова Ю.В., доктор экономических наук, профессор,
Хамдамова Х.Ш., доктор филологических наук (PhD).

И66 ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ ОБЩЕСТВА, НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ: материалы международной научно-практической конференции (17 декабря 2025г., Омск) Отв. ред. Смирнова Т.В. – Издательство ЦПМ «Академия Бизнеса», Саратов 2025. - 157с.

Сборник содержит научные статьи и тезисы ученых Российской Федерации и других стран. Излагается теория, методология и практика научных исследований в области информационных технологий, экономики, образования, социологии.

Для специалистов в сфере управления, научных работников, преподавателей, аспирантов, студентов вузов и всех лиц, интересующихся рассматриваемыми проблемами.

Материалы сборника размещаются в научной электронной библиотеке с постатейной разметкой на основании договора № 1412-11/2013К от 14.11.2013.

УДК 004.02:004.5:004.9

ББК 73+65.9+60.5

© *Институт управления и социально-экономического развития, 2025*

© *Саратовский государственный технический университет, 2025*

© *Автономная некоммерческая организация "Центр развития туристических проектов и молодежных инициатив "ВОКРУГ ВОЛГИ", 2025*

UDC 556.537.62

*Ibragimov I., DSc.
associate professor
department of “hydraulic structures and pumping stations”*

Inomov D.

PhD student

Mirzaev M.

PhD student

Bukhara State Technical University

Uzbekistan, Bukhara

HYDROMORPHOLOGICAL CONNECTIONS OF THE CHANNEL UNDER CONDITIONS OF REGULATED RIVER FLOW

***Annotation:** The article examines the planimetric morphological features of riverbeds under regulated water flow conditions in the lower reaches of the Amu Darya River. Based on space photographs, large-scale cartographic materials, and field observations, changes in the morphometric parameters of curvilinear channels were determined. Hydromorphological relationships between the curvature coefficient, channel width, flow radius, and water discharge of curvilinear channels were analyzed.*

***Keywords:** curvilinear channel, water flow, curvature coefficient.*

Introduction

Under regulated water flow conditions, the hydrological regime of the flow in the lower reach of the dam changes dramatically. Moreover, the morphological structure of the riverbed changes in plan. The morphological structure of the riverbed in plan consists of a single system of curvilinear sections of the riverbed, formed through the dynamic axis of the flow, intersecting with each other or

connecting with rectilinear sections. Therefore, it is advisable to study the movement of flows in curvilinear channels and develop scientifically based methods for calculating their hydraulic parameters under regulated water flow conditions.

Methodology

Hydromorphological relationships are used to study the hydromorphological characteristics of riverbeds. Hydromorphological relationships characterizing the relationship between the radii of the dynamic axis of the flow (R) and the factors influencing the flow regime in the channel have been studied in recent years by V.M. Makkaveev, S.T. Altunin, N.A. Rzhantsyn, Kh.A. Ismagilov, and other scientists. However, these studies were mainly conducted for natural conditions.

Results and Discussion

With the help of space photographs of the lower reaches of the Amu Darya River, studies were conducted to study the planar morphological structure of riverbeds under regulated water flow conditions. In 1974, the construction of the Takhiatash Hydroelectric Power Plant 215 km above the river mouth and the Tuyamuyun Reservoir 450 km above the river mouth led to the reformation of the riverbed. As a result of sediment deposition in the upper reach, and erosion processes in the lower reach, a relative rise and fall of the riverbed was observed.



Figure 1. Space photo of the Amu Darya riverbed flowing through the territory of Turtkul and Khazarasp districts.

Based on cartographic and space photographs, the period from the construction of the Tuyamuyun and Takhiatash hydropower plants in the lower reaches of the Amu Darya River to the present day was analyzed. According to the data obtained, about ten curved channels and dangerous sections were identified in the straightened sections of the river. Their morphometric parameters (radius of curvature R , channel width B , distance L_q between sections) were calculated and a database was created. The curvature coefficient $K_{cur}=L_u/L_n$ represents the meander shape of the channel and the degree of danger.

The distance between these curvilinear channels varied depending on the development of the meander to $L_q=2426-2695$ meters. The radius of the dynamic axis of the flow $R=1214-1438$ meters, and the channel width (B) varied from 280 to 452 meters. The ratio of the width of the riverbed to the radius of curvature $R/B=3,16-4,82$ m, and the curvature coefficient $K_{cur}=1,2\div 1,3$ varied.

In the course of the research, water discharges were measured from the data of hydrological stations on the river and during field studies in accordance with the periods of morphometric parameters in the plan, measured on the basis of cartographic and space photography materials. Also, the water discharge in this curvilinear channel was $Q=954-3850$ m³/s (Table 1).

Table 1.

**Morphological parameters of curvilinear sections
in the Turtkul and Khazarasp districts
of the lower reaches of the Amu Darya.**

№	date	B (m)	R (m)	L_q (m)	R/B	L_q/B	L_u (m)	L_n (m)	K_{cur}	Q (m ³ /s)
1	01.05.1998	380	1320		3,47		2561	2178	1,2	1640
2	21.05.1998	370	1316		3,56		2564	2178	1,2	1430
3	22.06.2005	434	1430		3,29		2696	2314	1,2	3000
4	07.07.2005	436	1426		3,27		2984	2469	1,2	3850
5	29.07.2005	436	1400		3,21		2927	2423	1,2	2560
6	19.07.2010	452	1430		3,16		2901	2428	1,2	3050
7	20.07.2012	421	1436		3,41		3386	2654	1,3	3530
8	30.07.2012	436	1438		3,30		3387	2656	1,3	2330
9	07.06.2016	302	1226		4,06		2320	1944	1,2	1148
10	21.02.2019	280	1350	2426	4,82	8,66	2335	1912	1,2	2460
11	21.02.2019	303	1254	2426	4,14	8,02	2340	1929	1,2	1020
12	13.09.2020	290	1268	2588	4,37	8,92	2588	2207	1,2	1020
13	13.09.2020	350	1256	2588	3,59	7,39	3448	2692	1,3	1020
14	12.09.2021	330	1214	2587	3,68	7,84	2497	2079	1,2	954
15	12.09.2021	320	1292	2587	4,04	8,08	2391	2064	1,2	954
16	21.06.2023	345	1263	2695	3,66	7,81	2602	2168	1,2	1230
17	21.06.2023	320	1244	2695	3,89	8,42	2459	2137	1,2	1230

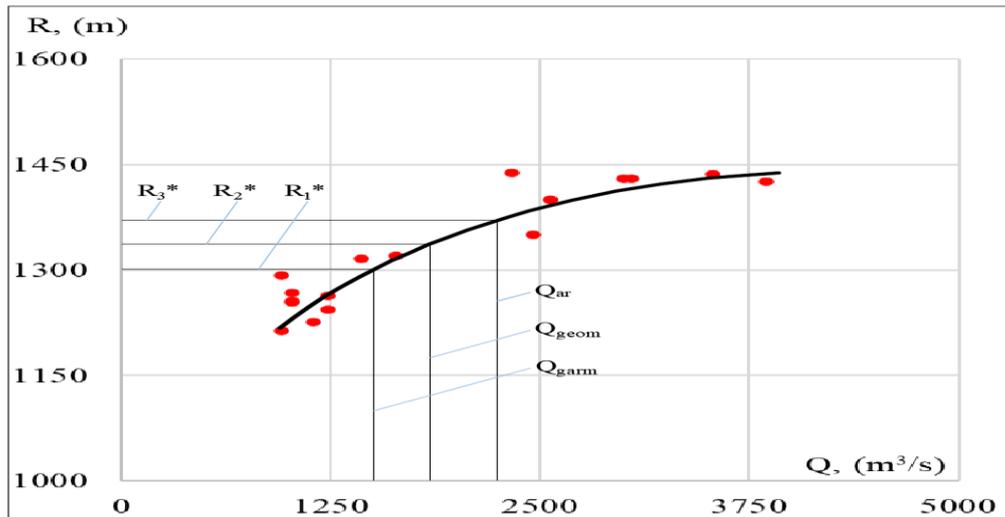


Figure 2. Graph of $R=f(Q)$ under regulated water flow conditions of the Amu Darya River. The results of the experiment are marked with red dots.

According to the analysis of Figure 2, there is a positive, linear relationship between the radius of curvature of the channel (R) and the water discharge (Q): as the water discharge increases, the radius of curvature also increases. The correlation coefficient is $R^2=0,9$, which indicates a sufficiently strong relationship. On this basis, the R - Q relationship is expressed in the form of the following linear equation:

$$R=564,12Q^{0,1149}. \quad (1)$$

To understand how accurately this model represents the process, we take an arbitrary Q from Table 1, for example $Q=2560$, and calculate R using the model. That is, $R=564,12 \cdot 2560^{0,1149}=1389,88$. The value of R in Table 1 is $R=1400$. So, the model describes the process well.

In previous studies, we obtained the dependence of the radius of curvature R of the channel on the main factors forming the riverbed: (Q) water discharge, (i) river slope and sediment diameter (d) under regulated water flow conditions, which has the following form:

$$R=206101,5 \frac{Q^{0,1149} d^{0,7128}}{(\sqrt{gi})^{0,1149}}. \quad (2)$$

Using this obtained formula (2), we calculate R , corresponding to the value

of $Q=1640$ in the table, and it is equal to $R=1320.6$, and the experimental result is $R=1320$.

The found formula (2) differs to a certain extent from the coefficient of proportionality and the exponent determined for natural conditions. This situation represents a gradual increase in the radius of the variable curve of the flow with an increase in water discharge under regulated river conditions.

Based on this, a calculation formula (2) has been developed for determining the radius of a curvilinear channel under regulated water flow conditions, which is recommended for use in the design of channel regulation and bank protection structures in the river, as well as in carrying out appropriate hydraulic calculations.

Conclusion

Under conditions of regulated water flow, the morphology of the lower reaches of the Amu Darya River changes dramatically. The shape of curvilinear sections and the curvature coefficient change over time. The results of space photographs and hydrological measurements are of practical importance for assessing the stability of the riverbed and designing protective structures.

References

1. I.A. Ibragimov, D.I. Inomov, I.I. Idiyev, Sh.Sh. Mukhammadov, S.S. Abduvohitov. Assessment of the effect of adjusted river flow on crops. BIO Web Conf. 103 00012 (2024).
 2. Mirzayev M.A., Inomov D.I., Ibragimov I.A. Coefficient of roughness of river beds. Экономика и социум. (2023-09-25, №9(112)).
 3. Mirzaev, M. (2023). Present-day state of technical water supply system “Kuyimozor” at auxiliary pump station. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1138. 012009. 10.1088/1755-1315/1138/1/012009.
- Conyers, D. (1994).

UDC 556.537.627.4

*Ibragimov I., DSc.
associate professor
department of “hydraulic structures
and pumping stations”*

Mirzaev M.

PhD student

Inomov D.

PhD student

Bukhara State Technical University

Uzbekistan, Bukhara

**RELATIONSHIPS BETWEEN THE HYDRAULIC RESISTANCES OF
THE CHANNEL AND THE FLOW VELOCITY AT THE COMMON
ERUSSION PART**

***Abstract.** The study investigates the relationship between flow velocity and bed roughness coefficient under regulated conditions in the lower Amu Darya River. Field measurements and hydrological observations were conducted at four characteristic reaches: the general scouring reach (Tuyamuyin and Samanbay gauging stations), the contracted-flow reach (Qipchoq), the backwater reach (Nietbaytas), and the stable-flow reach (Qiziljar). For the total erosion reach, the relationships between the Manning roughness coefficient and the average flow velocity were derived based on multi-year high-water data. The results show that the roughness coefficient varies inversely with the flow velocity, confirming that increased roughness leads to greater hydraulic resistance and reduced velocity.*

***Key words.** roughness coefficient, average velocity, regulated channel, kinematic parameters, correlation coefficient, regression equation.*

Introduction

In recent decades, as a result of the construction of reservoirs, dams, hydroposts, and other water-regulating structures in the lower reaches of the Amu Darya River, the water flow occurs under regulated conditions that differ from the natural regime. In such conditions, the interaction of channel shape, water level slope, flow velocity, and roughness coefficient is a relevant scientific problem for determining the equilibrium state of river processes.

This study is aimed at determining the relationship between the water flow velocity and channel roughness in the general erosion section of the lower reaches of the Amu Darya River. Observations were conducted at the Tuyamuyun and Samanbay hydroposts, and based on the results obtained, the functional and correlation dependencies of the flow velocity and the roughness coefficient were analyzed. The results of this study are of practical importance for assessing the stability of riverbeds, forecasting flow processes, and designing hydraulic structures.

Methods

To study the relationship between the roughness coefficient of the channel and the flow velocity under regulated water flow conditions, studies were conducted in the lower reaches of the Amu Darya River. During the research, measurements and observations of the coefficient of channel roughness and kinematic parameters of the flow were carried out in the lower reaches of the Amu Darya River.

Changes in the hydraulic elements of the channel and the kinematic parameters of the flow in the lower reaches of the Amu Darya River were studied in these four different regimes. These modes include:

1. section of general erosion of the riverbed (Tuyamuyun and Samanbay hydroposts);
2. section of the squeezed flow (Kipchak Hydropost);
3. section of flow stagnation (Nietbaytas hydropost);
4. Stable flow section (Kyzylzhar Hydropost).

This article describes the results of the analysis of the general erosion section of the riverbed, which is the first of these four regimes.

Results and Discussion

The values of the roughness coefficients of the riverbed under regulated water flow conditions were calculated using the Chezy-Mann formula. This formula (1) is given below.

$$n = \frac{\omega \cdot H^{2/3} \cdot i^{0.5}}{Q} = \frac{H^{2/3} \cdot i^{1/2}}{V} \quad (1)$$

here

n - channel roughness coefficient, m;

ω - cross-sectional area of the channel, m²;

H - average flow depth, m;

i - channel slope;

Q - river discharge, m³/s;

V - flow velocity, m/s.

It is known that the water flow velocity in the river is inversely proportional to the channel roughness, i.e., the greater the channel roughness, the lower the average water flow velocity. Because the roughness of the channel creates hydraulic resistances that slow down the movement of water flow in it. For this reason, $n=f(V)$ graphs were constructed using hydrological data from the years of high-water levels observed on the river for the section where the Tuyamuyun Hydropost is located, which is considered the initial section where general erosion of the riverbed occurred.

The graph of the relationship between channel roughness coefficients and water flow velocities for the years of high water flow in the river is shown in Figure 1.

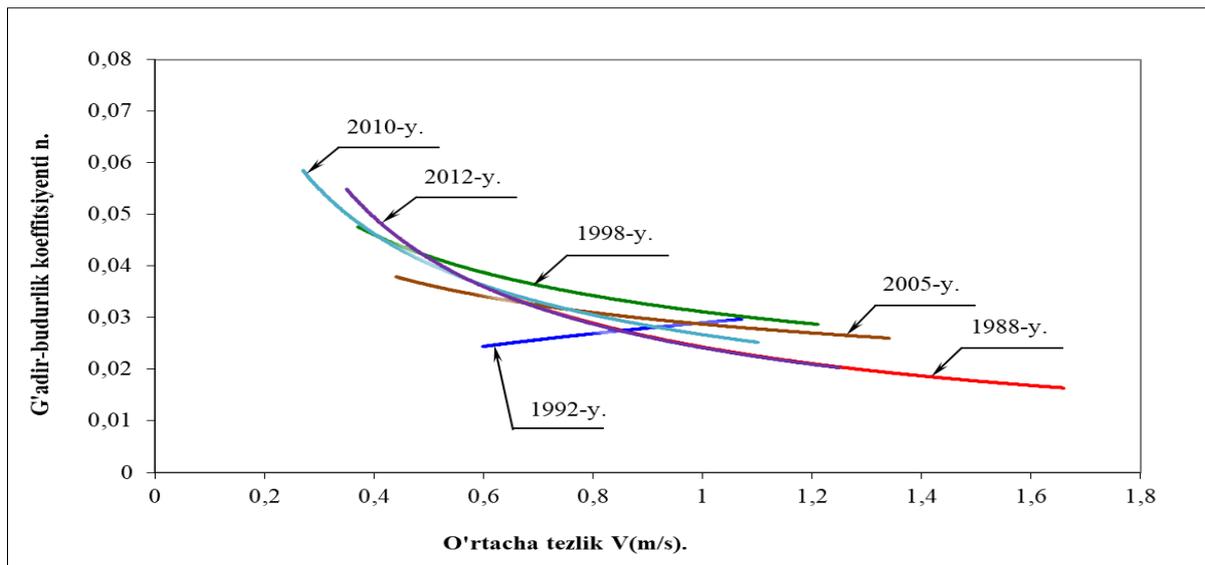


Figure 1. Graph of $n=f(V)$ for for high-water years at the Tuyamuyun hydropost.

As shown in the graph in Figure 1, there is no correlation between the channel roughness coefficient and the flow velocity in 1988. A change in channel roughness of 0.014-0.042 was observed, and accordingly, the flow velocity changed to 0.67-1.66 m/s. The dependence of the channel roughness coefficient on the flow velocity has the following expression.

$$n=0,024 \cdot V^{0,76} \quad (2)$$

However, the correlation coefficient of this relationship graph was $R^2=0,40$.

In the graph of the functional dependence of the roughness coefficient on the flow velocity in 1992, the roughness coefficient varied from 0.017 to 0.039, and in accordance with these indicators, a change in the flow velocity from 0.6 to 1.06 was observed, and there is no dependence $n=f(V)$.

In 1998, 2005, 2010, and 2012, during the most recent periods of high water content, the relationship between the channel roughness coefficient and flow velocity improved, and the correlation coefficients of these relationship graphs changed to $R^2=0,77-0,85$. During these years, the roughness coefficients varied from 0.022 to 0.073, and, accordingly, the flow velocity varied from 0.027 to 1.34.

In the graphs of the dependence $n=f(V)$, as a result of increasing the flow velocity, the channel roughness coefficient sharply decreased. The graph of the relationship between channel roughness coefficients and water flow velocities for all flood years observed in the river is shown in Figure 2. were constructed.

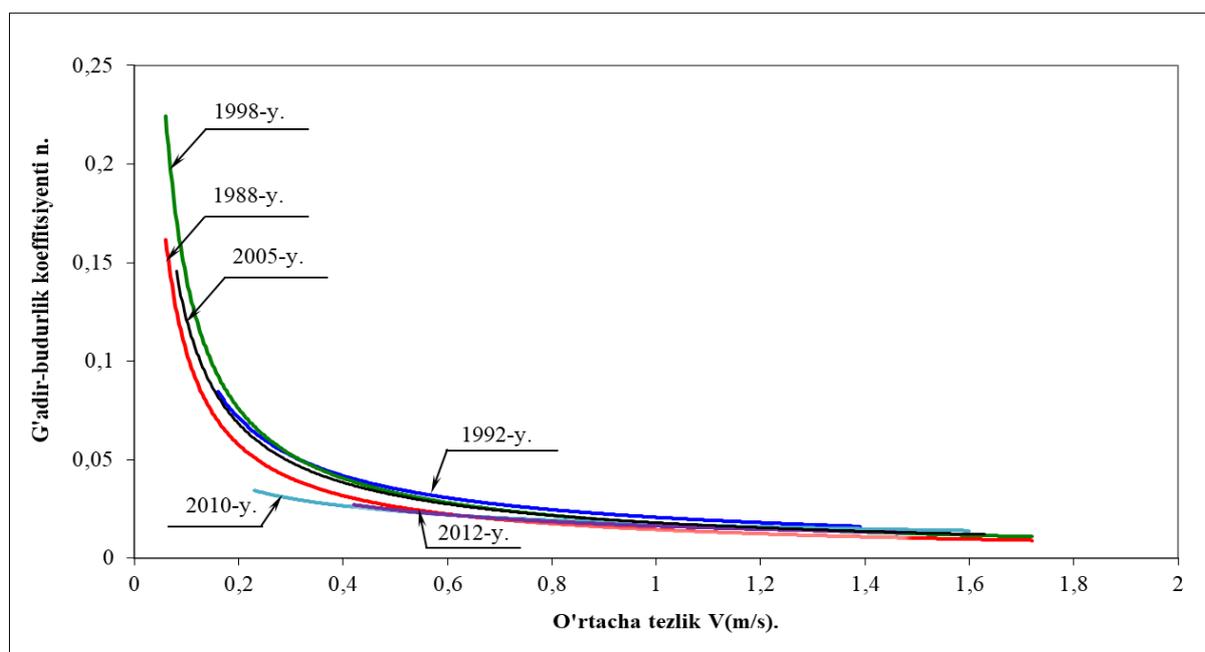


Figure 2. Graph of $n=f(V)$ for high-water years at the Samanbay Hydropost.

As can be seen from the graph in Figure 2, in all high-water years, when the water flow velocity in the river was up to 0.5 m/s, the channel roughness coefficient sharply decreased, and conversely, with an increase in the water flow velocity in the river by more than 0.5 m/s, the interval of change in the channel roughness coefficient decreases very slowly, and the change in channel roughness depending on the water flow velocity becomes almost stable.

The graphs of the relationship between the roughness coefficient and the water flow velocity in the Samanbay hydropost were reflected in the regression curve of inverse proportionality for all years and were described in the expression with a degree indicator. This expression (3) has the following form.

$$n = \frac{K}{V^m} \quad (3)$$

here V – water flow velocity, m/s.
 K – coefficient of proportionality;
 m – exponent.

Conclusion

According to the general analysis, the relationship between flow velocity and water discharge at the Tuyamuyun hydropost in the period from 1998 to 2012 was characterized by a power function, and the correlation coefficient was in the range of 0.88-0.95, which indicates a close relationship and stabilization of channel processes. The roughness coefficient varied from year to year: it increased with water consumption in 1992, remained unchanged in 1988, and decreased in 1998, 2005, 2010, and 2012.

At the Samanbay Hydropost, the dependence of the roughness coefficient on the flow velocity occurred in regression of degree and inverse proportionality.

References

1. I.A. Ibragimov, D.I. Inomov, I.I. Idiyev, Sh.Sh. Mukhammadov, S.S. Abduvohitov. Assessment of the effect of adjusted river flow on crops. BIO Web Conf. 103 00012 (2024).
 2. Mirzayev M.A., Inomov D.I., Ibragimov I.A. Coefficient of roughness of river beds. Экономика и социум. (2023-09-25, №9(112)).
 3. Ibragimov I.A., Inomov D.I., Yavov A.U. The theory of the process of deformation of the river itself. IJTIMOIIY-GUMANITAR FANLARNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI (2022-01-07, Volume: 1, 17-19 б.)
 4. Mirzaev, M. (2023). Present-day state of technical water supply system “Kuyimozor” at auxiliary pump station. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1138. 012009. 10.1088/1755-1315/1138/1/012009.
- Conyers, D. (1994)

УДК 338.001.36

Алиева Л. А.

студент

Мамаева М. С.

студент

Мурзакова Р. Р.

студент

Шангареева Л. Г.

студент

Научный руководитель: Садыкова Р. Р., к.э.н.

доцент

*ГАОУ ВО «Альметьевский государственный
технологический университет «Высшая школа нефти»*

ИССЛЕДОВАНИЕ ТРЕНДОВ В ЭКОНОМИКЕ И ТЕХНОЛОГИЯХ ЗА 2020–2025 ГГ.

Аннотация: статья анализирует ключевые экономические и технологические тренды периода 2020–2025 гг. в контексте влияния восстановительного роста, инфляционных процессов и геополитической нестабильности. Основное внимание уделяется изучению цифровой трансформации как стратегического ответа на глобальные вызовы и обоснованию необходимости достижения технологического суверенитета. Результаты исследования подчеркивают важность адаптации экономических систем к новой реальности через внедрение инноваций, импортозамещение и формирование устойчивых цифровых экосистем

Ключевые слова: цифровая трансформация, устойчивое развитие, цифровая экономика, инновации, искусственный интеллект (ИИ), беспилотные технологии, интернет вещей (IoT), блокчейн, 5G и связь,

роботизация, автоматизация процессов

*Alieva L. A.
student*

*Mamaeva M. S.
student*

*Murzakova R. R.
student*

*Shangareeva L. G.
student*

*Scientific adviser: Sadykova R. R., Candidate of Economic Sciences,
associate professor*

*State Autonomous Educational Institution of Higher Education
"Almetyevsk State Technological University "Higher School of Oil"*

RESEARCH OF TRENDS IN ECONOMY AND TECHNOLOGY FOR 2020–2025

***Abstract:** this article analyzes key economic and technological trends for the period 2020–2025 in the context of the impact of recovery growth, inflation, and geopolitical instability. It focuses on digital transformation as a strategic response to global challenges and the justification for achieving technological sovereignty. The study's findings highlight the importance of adapting economic systems to the new reality through innovation, import substitution, and the development of sustainable digital ecosystems*

***Key words:** digital transformation, sustainable development, digital economy, innovation, artificial intelligence (AI), unmanned technologies, Internet of Things (IoT), blockchain, 5G and communications, robotics, process automation*

Современная экономическая система представляет собой сложный, динамично развивающийся организм, подверженный воздействию множества

разнонаправленных сил. В условиях нарастающей неопределенности и ускорения темпов изменений, для предприятий и государственных структур жизненно необходимо умение идентифицировать, анализировать и прогнозировать ключевые экономические тенденции [1]. Для достижения этой цели требуется применение интегрированного подхода, включающего в себя: сопоставительный и статистический анализ макроэкономических показателей и технологических индикаторов, а также изучение содержания научных, отраслевых и медийных источников для выявления преобладающих вопросов.

Макроэкономические показатели – это важнейшие индикаторы состояния экономики и база для прогнозирования её траектории. При изучении макроэкономических трендов особое значение имеет динамика мирового ВВП (рис.1) [11].

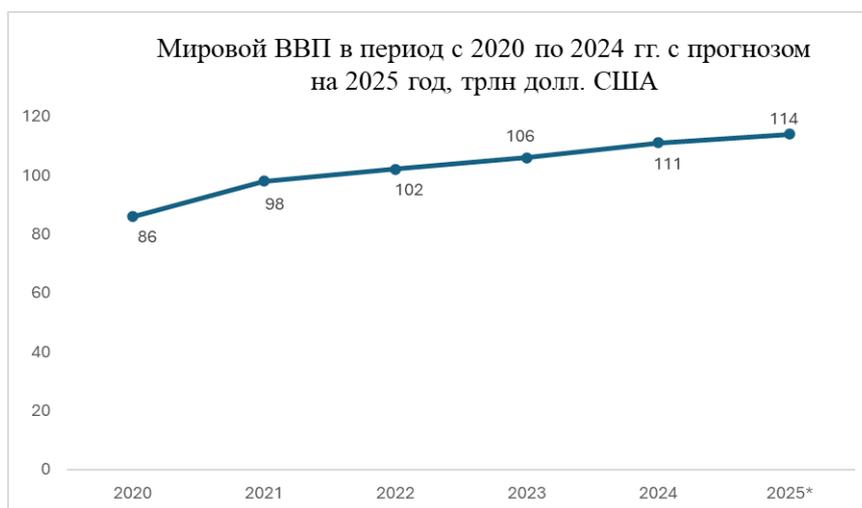


Рис. 1 - Динамика мирового ВВП за период 2020–2024 гг. с прогнозом на 2025 год, трлн.долл. США

Мировая экономика демонстрирует тенденцию к уверенному росту после спада, вызванного пандемией. Совокупный рост за пятилетний период составил 34%, что свидетельствует о восстановлении экономической активности. Одним из главных вызовов, возникших в результате

посткризисного восстановления, стала глобальная инфляция в период с 2020 по 2024 год [12].

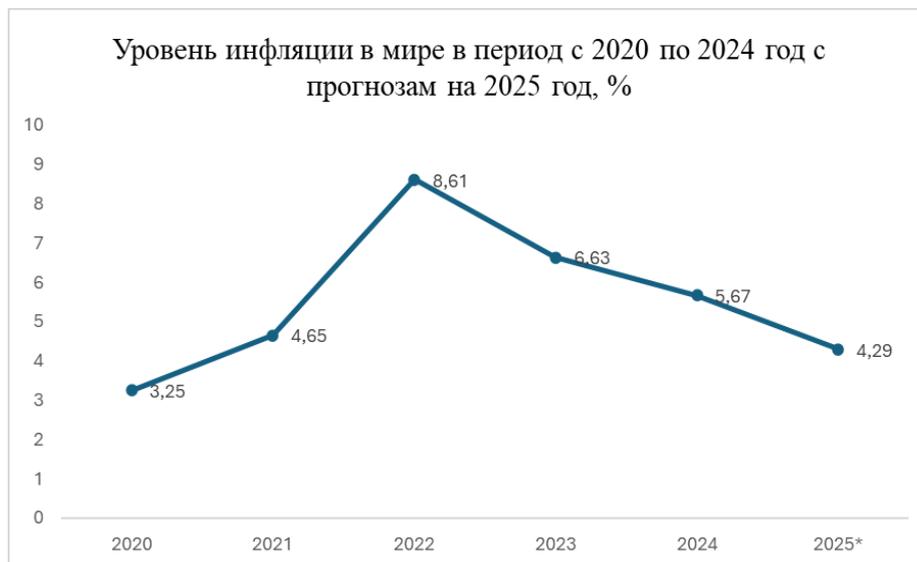


Рис. 2 - Динамика инфляции в мире в период 2020–2024 гг. с прогнозом на 2025 год, %

Инфляционные процессы демонстрируют положительную динамику замедления после пикового значения 2022 года. Прогноз на 2025 год предполагает дальнейшее снижение до 4,29%.

Центральные банки разных стран применяют различные стратегии регулирования ключевой процентной ставки (табл. 1) [6].

Таблица 1

Ключевые ставки центральных банков мира в 2025 году

Страна	Ставка, %
Австралия	3,60
Бразилия	15,00
Великобритания	4,00
Дания	1,75
Еврозона	2,15
Индия	5,50
Канада	2,50
Китай	3,00
Мексика	7,75
Новая Зеландия	2,50
Россия	16,50
США	<4,00
Турция	39,50
Швейцария	0,00
Швеция	1,75
ЮАР	7,00
Япония	0,50

Отмечается существенная разница в монетарных политиках: от очень высоких ставок в Турции и России до умеренных в США и странах еврозоны, а также низких ставок в Японии и Швейцарии.

В современной обстановке макроэкономические показатели всё чаще используются в геополитических целях. Изменения в экономической политике одного государства могут вызвать цепную реакцию, оказывающую влияние на другие страны [10].

Санкции стали основным инструментом современной геополитики. После 22 февраля 2022 года наблюдается беспрецедентное ужесточение санкционного режима в отношении России.

Введенные ограничения выросли почти в 2.5 раза, достигнув 6 807 по сравнению с 2 754, что выдвигает Россию в лидеры по числу санкций в мире, значительно опережая другие страны [5]. Иран, Сирия и Северная Корея, уже десятилетиями находящиеся под постоянными и разносторонними ограничениями, демонстрируют стабильно высокие показатели.

Несмотря на устойчивость мировой экономики к внешним потрясениям, она сталкивается с новыми проблемами, такими как геополитическая нестабильность, долговая нагрузка и структурная перестройка.

Современные экономические и геополитические трудности активизируют технологический прогресс [3]. Инновации не только помогают смягчить существующие ограничения, но и формируют новую экономическую реальность, где технологическое доминирование определяет позиции стран и компаний на мировой арене.

В предстоящие 10–15 лет ожидается не столько революционный технологический скачок, сколько реструктуризация и усовершенствование существующих технологических решений.

В период с 2020 по 2025 год Интернет вещей (IoT) быстро вошел в мировую экономику, увеличившись до 19 миллиардов устройств к 2025 году [13].

Развитие 5G обеспечило необходимую скорость и минимальную задержку для критически важных IoT-приложений. Однако расширение IoT создало проблемы в области кибербезопасности: количество атак на устройства выросло почти на 400%. В ответ был принят стандарт ISO/IEC TS 30149:2024, включая информационную и физическую безопасность.

Согласно прогнозам экспертов, к 2034 году количество IoT-устройств достигнет 40 миллиардов, что соответствует примерно 10 подключенным устройствам на каждого человека [13].

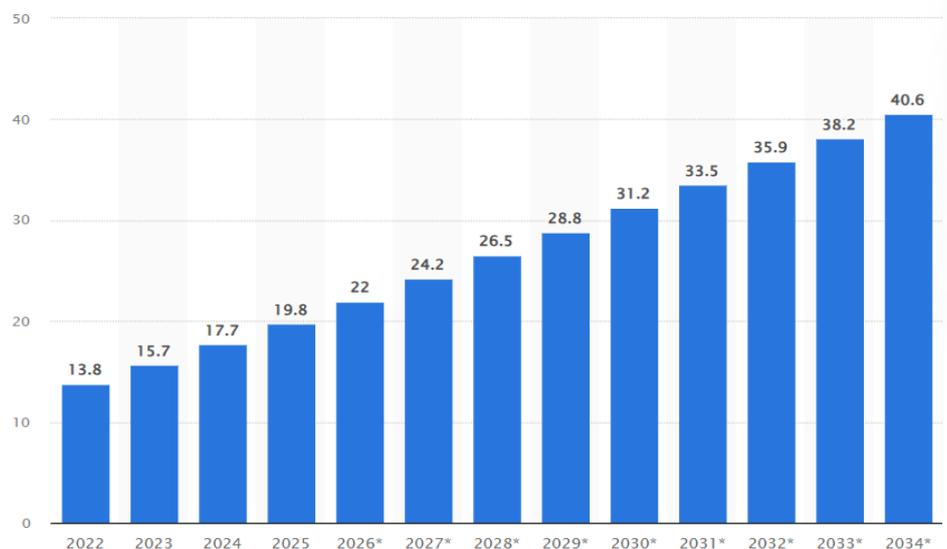
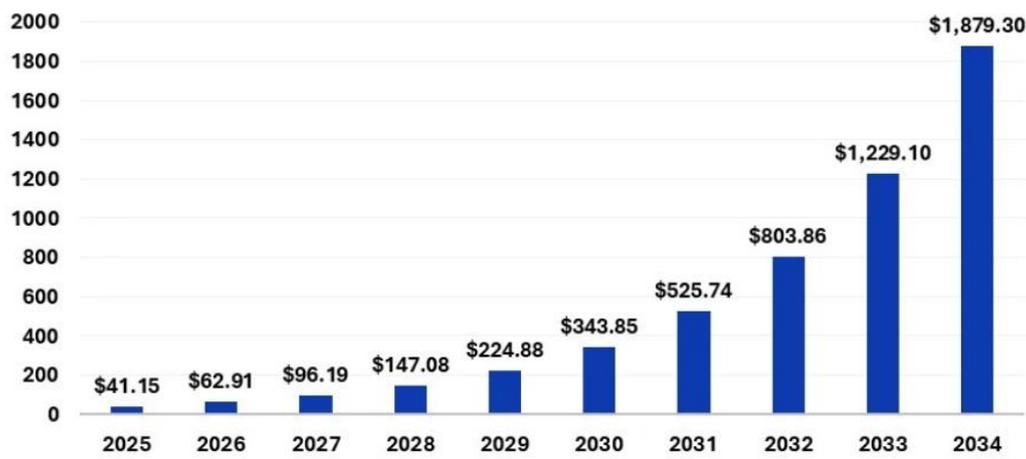


Рис. 3 - Глобальный прогноз количества устройств Интернета вещей (IoT) в миллиардах, 2022–2034 гг.

В сфере блокчейн основное внимание уделяется увеличению пропускной способности и эффективности, что стимулирует разработку решений второго уровня, модульных блокчейнов (таких как Cosmos и Polkadot) и инновационных механизмов консенсуса, способных обрабатывать тысячи операций в секунду [8].

Методы обеспечения конфиденциальности, включая доказательства с нулевым разглашением (ZKP), набирают популярность и предоставляют пользователям больше автономии в управлении информацией. Ожидается, что к 2027 году ZKP будут широко применяться для безопасной идентификации личности за пределами блокчейна.

Согласно прогнозам, глобальный рынок блокчейн-технологий продемонстрирует значительный рост: от 41,15 миллиарда долларов в 2025 году до впечатляющих 1 879,30 миллиарда долларов к 2034 году [8].



**Рис. 4 - Прогноз мирового рынка блокчейн-технологий, млрд. USD,
2025–2034 гг.**

Аддитивное производство выступает важным фактором преобразований, что подтверждается объемом мирового рынка в \$19,74 млрд в 2024 году и среднегодовым темпом роста в 22,3%.

В России сектор 3D-печати продемонстрировал значительный скачок, увеличившись на 50% и достигнув 18 млрд рублей в том же году. В перспективе прогнозируется подъем биопечати и развитие образовательных инициатив для формирования профессиональных специалистов.

Мировой рынок прогнозируется к значительному росту: с \$29.29 млрд в 2025 году до \$134.58 млрд к 2034 году [7].

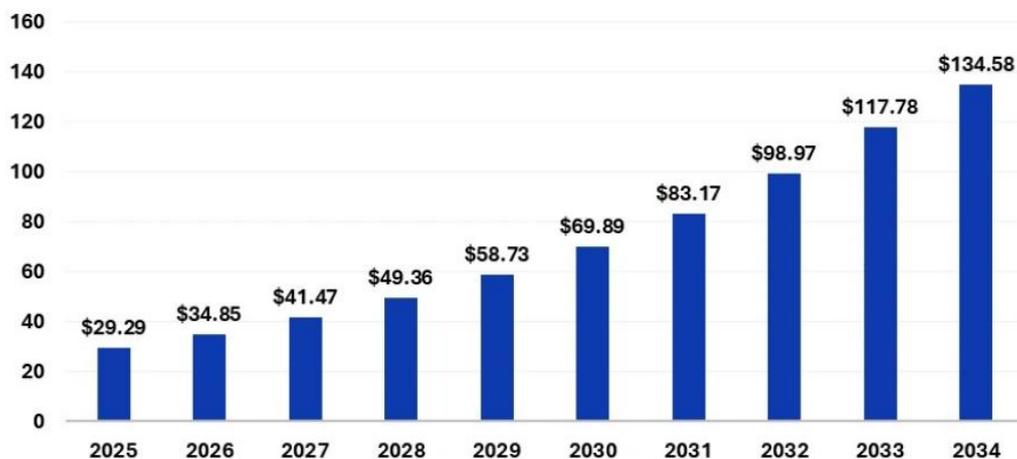


Рис. 5 - Прогноз мирового рынка 3D-печати, млрд USD, 2025–2034 гг.

В рамках программы ДПМ-2, начиная с 2020 года, в России ведется масштабная перестройка энергетических активов, направленная на обновление свыше 40 ГВт генерирующих мощностей к следующему десятилетию. Ключевым элементом модернизации является внедрение газотурбинных технологий на базе действующих паросиловых установок, что позволит повысить КПД почти на 50% и довести его до уровня более 60%. Одновременно предпринимаются меры по налаживанию отечественного выпуска этих турбин.

К 2025 году доля возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в Единой энергетической системе России достигнет примерно 2,4% (около 6 ГВт). Основные трудности на этом пути – достижение сопоставимой стоимости ВИЭ и традиционных тепловых электростанций (ТЭС).

В мире наблюдается устойчивый тренд к развитию "зеленой" энергетики и достижению углеродной нейтральности. Европейский Союз, например, ставит целью достичь климатической нейтральности к 2050 году и активно инвестирует в водородную энергетику, планируя к 2030 году установить не менее 40 ГВт электролизеров и создать обширную инфраструктуру для водорода.

Прогнозы показывают, что российский рынок беспилотных авиационных систем (БАС) может достичь 475 млрд рублей к 2030 году, а мировой — 51 млрд долларов [15]. Для этого потребуются флот минимум в 100 тысяч единиц, а отечественное производство планируется увеличить с 6 до 32 тысяч дронов в год.

В мире ключевыми трендами стали дроны-пожарные, роботизированный сбор урожая, системы доставки, грузовые перевозки, аэротакси и контроль дорожного движения. В России развитие сосредоточено на мониторинге (70% услуг), сельском хозяйстве (20%) и аэрологистике (10%) [15]. Государство поддерживает отрасль через Национальный проект,

предлагая льготный лизинг, гранты на НИОКР и субсидии.

Цифровая трансформация транспортно-логистической отрасли стимулирует внедрение цифровых решений в различных экономических секторах [2].

Россия занимает лидирующие позиции в мире по развитию беспилотного транспорта, цифровизации железных дорог, интеллектуальных транспортных систем (включая Москву) и сервисов такси/каршеринга.

С 2024 по 2035 год российская транспортная отрасль будет активно цифровизироваться, уделяя особое внимание импортозамещению, защите от киберугроз и объединению информации [14]. Государство будет активно участвовать в этом процессе, совершенствуя управление на основе данных, устанавливая единые стандарты для интеллектуальных транспортных систем (ИТС) и интегрируясь с международными системами, такими как Logink. Конечная цель – создание технологически самодостаточной, безопасной и ориентированной на пользователя транспортной системы.

Анализ экономических трендов позволяет выделить несколько ключевых выводов:

- После пандемии мировая экономика начала восстанавливаться, показав значительный рост ВВП и снижение инфляции после пика 2022 года. Однако, несмотря на позитивные макроэкономические тенденции, мировую экономику по-прежнему сдерживают санкции, долговые проблемы и геополитическая напряженность.

- Различные подходы к монетарной политике в крупнейших экономиках мира приводят к колебаниям валютных курсов и перемещению капитала в разных направлениях. В России, напротив, строгая денежно-кредитная политика помогла обуздать инфляцию, но одновременно затруднила привлечение инвестиций.

- Санкции оказали огромное влияние на современную экономику. Россия столкнулась с беспрецедентным объемом ограничений, что потребовало ускоренного развития собственного производства и технологий.

Технологические тренды 2020–2025 гг. показывают следующие закономерности:

- Интернет вещей и 5G продолжают активно формировать цифровую инфраструктуру, создавая основу для оптимизации промышленных и транспортных систем.

- Блокчейн и распределенные технологии постепенно переходят на новые технологические уровни, обеспечивая масштабируемость, конфиденциальность и энергоэффективность.

- 3D-печать и аддитивные технологии демонстрируют высокий потенциал для производства, медицины и энергетики, формируя новые конкурентные преимущества.

- Биотехнологии и геномная инженерия становятся ключевыми направлениями научно-технического развития, включая медицинские инновации и разработку новых материалов.

- Энергетическая трансформация смещает акцент от традиционных ресурсов к возобновляемым источникам энергии, при этом Россия стремится модернизировать генерирующие мощности и развивать зеленую повестку.

Особо следует отметить взаимосвязь между экономикой и технологическим развитием. В РФ технологические инновации служат ответом на санкционное давление и ограниченный доступ к зарубежным разработкам. Импортозамещение, развитие беспилотного транспорта, цифровизация логистических процессов и энергетики отражают стремление страны к технологической независимости.

Таким образом, будущее России в среднесрочной перспективе будет определяться успешной интеграцией цифровых технологий, обеспечением

технологического суверенитета и адаптацией к глобальным экономическим изменениям. В ближайшие годы приоритетными задачами станут развитие национальных инноваций, ускорение цифровой трансформации, поддержка высокотехнологичных отраслей, формирование новых профессиональных навыков и повышение конкурентоспособности российских технологий на международной арене.

Использованные источники:

1. Анализ современных экономических тенденций: взгляд эксперта [Электронный ресурс] // Дзен.–URL: <https://dzen.ru/a/aKwclxPPWEJsgDu8>
2. Ассоциация «Цифровой транспорт и логистика». Цифровая трансформация транспортно-логистической отрасли Российской Федерации: тренды, вызовы, решения, технологии. Декабрь 2023 [Электронный ресурс]. – URL: https://www.dtla.ru/upload/docs/Analitika_DTLA.pdf
3. Высшая школа экономики. Новые технологические тренды в мировой экономике [Электронный ресурс]. – URL: <https://issek.hse.ru/news/720072119.html>
4. Главные технологические тенденции в энергетике 2023 года [Электронный ресурс]. – URL: <https://skb-proton.ru/2023/04/10/главные-технологические-тенденции-в/>
5. Granmax. Страна с самыми большими санкциями [Электронный ресурс]. – URL: <https://granmax.ru/strana-s-samymi-bolshimi-sanktsiyami>
6. Московская биржа. Календарь изменений ставок центральных банков [Электронный ресурс]. – URL: <https://mfd.ru/calendar/rates/>
7. Precedence Research. 3D Printing Market Size and Share Report, 2023-2032 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.precedenceresearch.com/3d-printing-market>

8. Precedence Research. Blockchain Technology Market Size and Share Report, 2023-2032 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.precedenceresearch.com/blockchain-technology-market>
9. Российская энергетика на пути модернизации [Электронный ресурс]. – URL: <https://mw.unipro.energy/rubric/proizvodstvo/rossiyskaya-energetika-na-puti-modernizatsii/>
10. СВС ПБ. Государственный долг стран мира 2024 [Электронный ресурс]. – URL: <https://svspb.net/danmark/gosudarstvennyj-dolg-stran.php>
11. Statista. Global gross domestic product (GDP) from 1985 to 2023, with projections until 2029 (in billion U.S. dollars) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.statista.com/statistics/268750/global-gross-domestic-product-gdp/>
12. Statista. Global inflation rate from 2000 to 2023, with projections until 2029 (in percent) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.statista.com/statistics/256598/global-inflation-rate-compared-to-previous-year/>
13. Statista. Number of Internet of Things (IoT) connected devices worldwide from 2019 to 2023, with forecasts from 2022 to 2030 (in billions) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.statista.com/statistics/1183457/iot-connected-devices-worldwide/>
14. Технологические тренды в российской логистике в 2025 году [Электронный ресурс] // [Strategy.ru](https://strategy.ru). – URL: <https://strategy.ru/research/research/tehnologicheskie-trendy-v-rossijskoj-logistike/>
15. 5 особенностей рынка беспилотников 2020-2025 гг. [Электронный ресурс] // [Skymec](https://skymec.ru). – URL: <https://skymec.ru/blog/drone-use-cases/5-osobennostey-rynka-2020-2025/>

УДК 004.9:332.3

Власова А. В.

студент магистратуры

РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

ИМВХС имени А.Н. Костякова

Россия, г. Москва

**ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ
АГРОЛАНДШАФТОВ: ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
ПРОСТРАНСТВЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

Аннотация: В статье рассмотрены современные инженерные подходы к оптимизации землеустройства агроландшафтов. Приложена система инженерных решений на базе геоинформационных технологий, автоматизированного мониторинга и прецизионного проектирования. На примере модельного региона продемонстрирована эффективность внедрения инженерных методов для повышения устойчивости агроландшафтов и рационализации землепользования

Ключевые слова: инженерное землеустройство, цифровые технологии в землеустройстве, геоинформационные системы, прецизионное земледелие, пространственное планирование, агроландшафтное проектирование

Vlasova A.V.

masters student

Russian State Agrarian University – Moscow

Timiryazev Agricultural Academy Institute of Melioration,

Water Management and Building named after A.N. Kostyakov

Moscow, Russia

**ENGINEERING SOLUTIONS IN LAND MANAGEMENT OF
AGROLANDSCAPES: INTEGRATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES
AND SPATIAL PLANNING**

***Abstract:** The article examines modern engineering approaches to optimizing land management in agrolandscapes. A system of engineering solutions based on geoinformation technologies, automated monitoring, and precision design is proposed. Using a model region as an example, the effectiveness of implementing engineering methods to enhance the sustainability of agrolandscapes and rationalize land use is demonstrated.*

***Keywords:** engineering land management, digital technologies in land management, geographic information systems, precision agriculture, spatial planning, agrolandscape design*

1. Введение

Современное землеустройство агроландшафтов требует перехода от традиционных методов к **инженерно-технологическим решениям**, обеспечивающим:

- точную пространственную привязку объектов;
- автоматизированный мониторинг состояния земель;
- прецизионное планирование агротехнических мероприятий;
- интеграцию инженерных и экологических параметров.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью:

- повышения точности землеустроительных работ;
- снижения антропогенной нагрузки на агроландшафты;
- внедрения цифровых инструментов в практику землеустройства.

2. Инженерные методы в землеустройстве теоретический обзор

2.1 Классификация инженерных решений

Выведены три ключевых направления:

1. Геоинформационное моделирование:
 - 3D-моделирование рельефа;
 - построение цифровых двойников агроландшафтов;
 - пространственный анализ с использованием ГИС.
2. Автоматизированный мониторинг:
 - дистанционное зондирование (снимки Sentinel-2, Landsat-8);
 - беспилотные летательные аппараты (БПЛА) с мультиспектральными камерами;
 - сеть IoT-датчиков для контроля влажности, температуры, электропроводности почвы.
3. Прецизионное проектирование:
 - точное землеустройство с GPS/ГЛОНАСС-навигацией;
 - дифференцированное внесение удобрений и средств защиты растений;
 - автоматизированное проектирование мелиоративных систем и противоэрозионных сооружений.

2.2 Технологическая база

Ключевые инструменты инженерной трансформации землеустройства:

- ГИС-платформы: QGIS, ArcGIS, MapInfo — для визуализации и анализа пространственных данных.
- ПО для обработки ДЗЗ: ENVI, ERDAS Imagine — для дешифрирования снимков и расчёта вегетационных индексов (NDVI).
- Системы точного земледелия: John Deere Operations Center, Trimble Agriculture — для управления техникой и агрооперациями.

- Платформы для БПЛА: DJI Terra, Pix4D — для обработки аэрофотосъёмки и построения ортофотопланов.
- IoT-решения: датчики влажности, температуры, NPK — для непрерывного мониторинга почвенных параметров.

Инженерные методы формируют технологическую основу современного землеустройства, обеспечивая точность, оперативность и устойчивость управления агроландшафтами. Их интеграция в практику требует разработки унифицированных методологий и цифровых платформ.

3. Методология и данные

3.4 Инженерные параметры оценки

Блок параметров	Показатели	Весовой коэффициент
Геоинформационные	Точность координат (см), плотность точек ЦМР (шт./м ²), полнота атрибутивной базы	0.25
Мониторинговые	Частота съёмки ДЗЗ (раз/сезон), количество IoT-датчиков (шт./га), охват БПЛА (%)	0.20
Технологические	Точность навигации (см), глубина дифференциации внесения (см), автоматизация процессов (%)	0.30
Эколого-инженерные	Эрозионный индекс, водоудерживающая способность, биологическая активность почвы	0.25

Примечание: весовые коэффициенты определены методом аналитической иерархии (АИР) на основе экспертных оценок (n = 7).

Предложенная методология обеспечивает многоаспектную оценку агроландшафтов, сочетая технические и экологические критерии. Система параметров позволяет объективно зонировать территории и принимать решения с учётом точности, оперативности и устойчивости.

4. Результаты и обсуждение

4.1 Архитектура цифровой платформы инженерного землеустройства

В рамках исследования разработана комплексная цифровая платформа для инженерного землеустройства, построенная по трёхуровневому принципу. Каждый уровень выполняет строго определённые функции, обеспечивая сквозную интеграцию данных от сбора до практического применения.

Первый (сенсорный) уровень представляет собой инфраструктуру первичного сбора данных. В его состав входят:

- сеть IoT-датчиков, размещённых на территории агроландшафта (контролируют влажность, температуру, электропроводность и содержание питательных веществ в почве);
- беспилотные летательные аппараты с мультиспектральными камерами для регулярной аэрофотосъёмки;
- мобильные терминалы агрономов, оснащённые RTK-GPS-приёмниками для высокоточного позиционирования (точность до 1–2 см);
- интерфейсы для загрузки данных дистанционного зондирования Земли (спутники Sentinel-2, Landsat-8).

Этот уровень обеспечивает непрерывный поток актуальных пространственных и параметрических данных о состоянии агроландшафта.

Второй (аналитический) уровень служит центром обработки и интеллектуального анализа информации. Его ключевые компоненты:

- ГИС-ядро на базе QGIS с базой данных PostgreSQL/PostGIS для хранения и визуализации пространственной информации;
- модуль машинного обучения (реализованный с использованием алгоритмов Random Forest и SVM) для автоматической классификации земель по агроэкологическим характеристикам;
- симулятор эрозионных процессов, работающий на основе модели RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation) для прогнозирования риска деградации почв;
- оптимизационный модуль на базе алгоритма NSGA-II для формирования сбалансированных севооборотов с учётом урожайности и экологической устойчивости.

На этом уровне происходит преобразование первичных данных в аналитические выводы и проектные решения.

Третий (прикладной) уровень ориентирован на конечного пользователя и включает:

- веб-интерфейс для специалистов по землеустройству, позволяющий визуализировать результаты анализа, формировать карты зонирования и генерировать отчётную документацию;
- мобильное приложение для полевых работников, обеспечивающее доступ к актуальным данным и инструкциям прямо на месте проведения работ;
- программные интерфейсы (API) для интеграции с государственными информационными системами — Государственным кадастром недвижимости (ГКН) и Национальной системой пространственных данных (НСПД).

Взаимодействие уровней выстроено по принципу сквозного потока данных:

1. Сенсорный уровень собирает первичную информацию и передаёт её на аналитический уровень.
2. Аналитический уровень обрабатывает данные, формирует выводы и проектные предложения.
3. Прикладной уровень предоставляет результаты пользователям и позволяет транслировать управленческие решения обратно на уровень исполнения (например, задания для агротехники).

Такая архитектура обеспечивает:

- оперативность — данные обновляются в режиме near-real-time;
- точность — использование RTK-GPS и мультиспектральной съёмки минимизирует погрешности;
- интегрированность — объединение разнородных данных в единой системе;
- масштабируемость — модульный принцип позволяет расширять функционал платформы.

4.2 Апробация на модельном участке (Калужская область)

Экспериментальная проверка платформы проведена на территории сельскохозяйственного предприятия «Заря» (Малоярославецкий район, 2 850 га) в течение 2023–2024 годов. Работа велась по трём ключевым направлениям.

Цифровизация данных включала:

- оцифровку 1 240 контуров земельных участков с привязкой к системе координат;
- построение цифровой модели рельефа (ЦМР) с пространственным разрешением 0,5 м;
- развёртывание сети из 48 IoT-датчиков для непрерывного мониторинга почвенных параметров.

Моделирование предусматривало:

- трёхмерную визуализацию агроландшафта на основе ЦМР и данных ДЗЗ;
- расчёт индекса эрозионного риска по модели RUSLE с учётом уклона, типа почв и растительного покрова;
- оптимизацию севооборотов с использованием алгоритма NSGA-II, учитывающего микрорельеф и агрохимические характеристики.

Внедрение инженерных решений охватило:

- дифференцированное внесение удобрений с точностью ± 5 см (на основе карт плодородия и NDVI);
- проектирование противоэрозионных валов на склонах с уклоном более 3° ;
- автоматизированное управление поливом с использованием данных IoT-датчиков влажности.

4.3 Достигнутые результаты

Практическая реализация платформы привела к следующим эффектам:

1. Экологические улучшения:

- снижение интенсивности эрозионных процессов на 38 % за два года;
- сохранение почвенного плодородия за счёт точечного внесения удобрений.

2. Рост продуктивности:

- увеличение урожайности зерновых культур на 14 % (с 32,5 до 37,4 ц/га);
- расширение ассортимента выращиваемых культур благодаря точному зонированию территорий.

3. Экономическая эффективность:

- сокращение затрат на удобрения на 21 % (с 12 400 до 9 800 руб./га за 5 лет);
- экономия воды при орошении на 22 %;
- снижение расходов на горюче-смазочные материалы на 18 % за счёт оптимизации маршрутов техники;
- рост рентабельности производства с 48 до 63 % (+15 п. п.).

4. Технологические преимущества:

- повышение точности межевания до 1–2 см, что исключило споры о границах земельных участков;
- сокращение времени на подготовку проектной документации на 40 % благодаря автоматизации процессов.

Таким образом, апробация подтвердила работоспособность предложенной архитектуры и её потенциал для трансформации практики землеустройства. Платформа доказала способность решать триединую задачу: повышать урожайность, снижать затраты и минимизировать экологический ущерб.

5. Обсуждение: барьеры и пути их преодоления

5.1 Ключевые вызовы внедрения

1. Технические:

- высокая стоимость оборудования (БПЛА, IoT-датчики, RTK-станции);
- необходимость IT-инфраструктуры (серверы, каналы связи);
- совместимость разнородных данных (ГКН, ДЗЗ, IoT).

2. Кадровые:

- дефицит специалистов по ГИС и прецизионному земледелию;
- сопротивление изменениям среди традиционных землеустроителей.

3. Нормативные:

- отсутствие стандартов для цифровых землеустроительных документов;
- пробелы в регулировании использования ДЗЗ и БПЛА.

Несмотря на существующие барьеры, системный подход к внедрению инженерных решений способен обеспечить долгосрочную трансформацию землеустройства. Ключевыми факторами успеха являются: государственная поддержка, подготовка кадров и стандартизация процессов.

6. Заключение

В результате исследования:

1. Систематизированы инженерные методы в землеустройстве, включая геоинформационное моделирование, автоматизированный мониторинг и прецизионное проектирование.

2. Разработана методология оценки агроландшафтов на основе 4 блоков параметров (геоинформационные, мониторинговые, технологические, эколого-инженерные) с весовыми коэффициентами.

3. Создана цифровая платформа трёхуровневой архитектуры (сенсорный → аналитический → прикладной), интегрирующая сбор, анализ и применение данных.

4. Проведена апробация на модельном участке (2 850 га), доказавшая:

- снижение эрозии на 38 %;
- рост урожайности на 14 %;
- экономию ресурсов до 22 %;
- повышение рентабельности на 15 п. п.

5. Выявлены барьеры внедрения (технические, кадровые, нормативные) и предложены пути их преодоления через ГЧП, образование и стандартизацию.

Практические рекомендации:

1. Внедрять цифровые платформы инженерного землеустройства в пилотных регионах с государственной поддержкой.
2. Разработать нормативные акты для регулирования использования ДЗЗ, БПЛА и IoT в землеустройстве.
3. Создать сеть учебных центров по подготовке специалистов в области ГИС и прецизионного земледелия.
4. Интегрировать цифровые решения с НСПД для масштабирования на федеральном уровне.

Перспективы развития:

- углубление интеграции ИИ и машинного обучения для прогнозирования динамики агроландшафтов;
- расширение сети IoT-датчиков для мониторинга углеродного баланса почв;
- разработка региональных адаптаций платформы с учётом почвенно-климатических особенностей.

Таким образом, инженерные решения открывают новые возможности для устойчивого и эффективного землеустройства, сочетая инновации с экологической ответственностью.

Использованные источники:

1. FAO. Engineering Solutions for Sustainable Land Use in Agriculture. — Rome : FAO, 2023. — 210 p.
2. Zhang L. et al. IoT and GIS Integration in Agricultural Land Management // Computers and Electronics in Agriculture. — 2023. — Vol. 201. — P. 107982. — DOI: 10.1016/j.compag.2023.107982.
3. Волков С. Н., Комов Н. В. Инженерные методы в современном землеустройстве // Землеустройство и кадастр. — 2024. — № 3. — С. 12–21.

4. Липски С. А. Цифровые технологии в землеустроительном проектировании // Имущественные отношения. — 2023. — № 7. — С. 44–52.
5. Методические рекомендации по внедрению IoT в землеустройстве / под ред. И. В. Соколова. — СПб. : Политех-Пресс, 2023. — 112 с.
6. Отчет ФГБУ «Роскадастр» по Калужской области за 2024 год. — М., 2025. — 96 с.
7. Приказ Минсельхоза РФ от 15.03.2024 № 123 «Об утверждении требований к цифровым моделям в землеустройстве».
8. Смирнов А. А. Прецизионное землеустройство: теория и практика // Вестник МГУ. Сер. 17. Почвоведение. — 2022. — № 4. — С. 67–75.
9. Чаянов В. В. Геоинформационные системы для агроландшафтного проектирования : учебник. — М. : КНОРУС, 2022. — 280 с.

УДК 658.5

Ганиева А. А.

студент

Садыкова Р. Р., доцент

преподаватель

*Школа экономики и междисциплинарных исследований
Альметьевский государственный технологический университет*

«Высшая школа нефти»

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

***Аннотация:** В статье рассматривается актуальность моделирования бизнес-процессов в условиях цифровой трансформации и ускоряющихся экономических изменений. Анализируются теоретические основы бизнес-процессов, их классификация, современные подходы и нотации моделирования (BPMN, EPC, IDEF, UML, Flowchart). Особое внимание уделено применению технологий BPM, RPA, AI, Process Mining и IoT как инструментов повышения эффективности и адаптивности бизнеса. Представлены преимущества, проблемы внедрения и перспективы развития процессного подхода в организациях.*

***Ключевые слова:** бизнес-процесс, нотация моделирования, BPM, BPMN, цифровая трансформация, RPA, AI, Process Mining, IoT, оптимизация.*

Ganieva A. A.

student

Sadykova R. R.

associate professor

lecturer

School of Economics and interdisciplinary research

Almetyevsk State Technological University

«Petroleum high school»

MODELING BUSINESS PROCESSES IN MODERN CONDITIONS

Abstract: *The article examines the relevance of business process modeling under conditions of digital transformation and accelerating economic change. Theoretical foundations, classifications, and modern approaches to modeling (BPMN, EPC, IDEF, UML, Flowchart) are analyzed. Special attention is given to the use of BPM, RPA, AI, Process Mining, and IoT technologies as tools for enhancing business efficiency and adaptability. The paper outlines the advantages, implementation challenges, and development prospects of the process-oriented management approach in organizations.*

Key words: *business process, modeling notation, BPM, BPMN, digital transformation, RPA, AI, Process Mining, IoT, optimization*

В условиях стремительного развития технологий и глобальных экономических изменений моделирование бизнес-процессов приобретает особую значимость. Современные организации сталкиваются с необходимостью адаптации к цифровизации, автоматизации и гибким методологиям управления. Моделирование бизнес-процессов позволяет компаниям структурировать, оптимизировать и эффективно управлять своей деятельностью, обеспечивая конкурентоспособность на рынке. Использование таких технологий, как искусственный интеллект (AI),

роботизированная автоматизация процессов (RPA) и интернет вещей (IoT), требует четкого понимания процессов, что делает моделирование не просто полезным, но и необходимым инструментом. Кроме того, в условиях экономической нестабильности и ускоряющихся рыночных изменений, моделирование помогает организациям быстро адаптироваться к новым вызовам, минимизировать затраты и повышать эффективность.

Целью данного исследования является анализ современных подходов к моделированию бизнес-процессов, их роли в условиях цифровой трансформации и перспектив развития. Основные задачи исследования включают:

- Рассмотрение теоретических основ бизнес-процессов и их классификации.
- Обзор ключевых нотаций моделирования (BPMN, EPC, IDEF, UML, Flowchart) и их применения в зависимости от задач.
- комплексный анализ моделирования бизнес-процессов, его инструментов и возможностей для применения в современных условиях.

Понятие «бизнес-процесс» лежит в основе современного управления организациями и представляет собой последовательность взаимосвязанных работ, направленных на создание повторяемого результата ценного для потребителя. В его основе — целенаправленные действия, где субъект воздействует на объект (материалы, информацию или задачи), изменяя их свойства для получения результата. Ключевой акцент — на воспроизводимости, что делает процесс управляемой технологией с четко идентифицируемыми и подсчитываемыми результатами.

Ключевые элементы бизнес-процесса включают вход (материалы, информация, задачи), выход (продукт или услуга ценности для клиента), исполнителя (субъекта), последовательность операций, преобразующих вход в выход, и технологию — установленные методы, правила и процедуры для

стабильности. За процесс отвечает владелец, обеспечивающий управление и контроль.

Бизнес-процессы делят на три категории: основные (создают ценность и прибыль, например, производство или услуги), вспомогательные (поддерживают основные, как управление персоналом или бухгалтерия) и управляющие (координируют, например, стратегическое планирование или контроль качества).

Бизнес-процессы — основа успеха организации, превращающая ресурсы в ценные результаты со стабильностью и предсказуемостью. Для руководства они — инструмент выявления проблем, анализа затрат и оптимизации ресурсов, способствующий обоснованным решениям. Для сотрудников четкие процессы устраняют хаос, уточняют задачи и ответственность, снижая ошибки и ускоряя обучение, для клиентов - обеспечивают стабильное качество и сроки, повышая удовлетворенность, репутацию и рост компании.

Модель бизнес-процесса — это формализованное (графическое, табличное или текстовое) описание порядка выполнения работ, обеспечивающее достижение определенного и воспроизводимого результата. Она представляет упрощенную версию реального процесса, отражая только существенные свойства для целей моделирования, и должна быть полной, точной и адекватной для описания системы.

Нотация моделирования — это набор графических элементов, формирующих синтаксис языка моделирования, который определяет поведение модели в соответствии с ожиданиями пользователей от бизнес-системы. Семантика языка задает интерпретацию этого поведения.

Моделирование бизнес-процессов делится на два типа. Аналитическое моделирование применяется, например, в реинжиниринге для описания процессов с целью их реорганизации: такие модели укрупненные, упрощают

детали и фокусируются на наиболее вероятных сценариях, что облегчает согласование с бизнес-представителями, но упущенные детали могут вызвать несоответствия между моделью и реальностью, требуя доработки ИТ-разработчиками и приводя к расхождениям в понимании.

Исполняемые модели, напротив, описывают все возможные маршруты и мельчайшие детали для корректной работы системы; при выявлении несоответствий изменения вносятся в модель, поддерживая ее актуальность. Такие модели — долгосрочная инвестиция в повышение эффективности бизнеса.

Моделирование часто видят как инструмент документирования процессов, но без обновления моделей при изменениях в коде они быстро устаревают. Исполняемые модели, требующие детального описания всех аспектов, более устойчивы к устареванию.

Для моделирования бизнес-процессов применяются разнообразные нотации с уникальной спецификой, сильными и слабыми сторонами, областью применения;

Рассмотрим различные нотации в соответствии с их целями.

Таблица 1.

Нотации и их цели

Цель/задача	Рекомендуемая нотация	Пояснение
Регламентация и описание процессов для сотрудников	Блок-схемы, EPC	Простота восприятия для сотрудников без спец. подготовки
Глубокий анализ и реинжиниринг бизнес-процессов	IDEF0, IDEF3	Позволяют анализировать данные и потоки работ.
Автоматизация и исполнение в BPM-системах	BPMN 2.0	Стандарт для de facto автоматизации.
Разработка сопутствующего программного обеспечения	UML	Используется для проектирования архитектуры, поведения и структуры программных систем.

Далее рассмотрим существующие нотации с точки зрения их преимуществ и недостатков (таблица 2).

Таблица 2.

Нотации и их преимущества и недостатки

Нотация	Основное назначение и сущность	Ключевые элементы	Преимущества	Недостатки
IDEF	Стандарты для предприятия. IDEF0: Функциональное моделирование. Фокус на "Что делается?". IDEF3: Workflow-моделирование. Фокус на "Как делается?".	Блоки (функции), Стрелки (входы, выходы, управления, механизмы, диаграммы сценариев и переходов.)	Строгость Эффективны для глубокого анализа и реинжиниринга сложных процессов.	Сложность для неспециалистов. Меньшая гибкость по сравнению с BPMN.
ЕРС	Моделирование цепочек процессов, управляемых событиями. Наглядное отображение причинно-следственных связей между бизнес-функциями в ответ на события. Отвечает на вопрос "При каком условии что	События (овалы), функции (прямоугольники с закругленными углами), логические операторы (И, ИЛИ), потоки управления.	Наглядные причинно-следственные связи, сложная логика ветвления.	Перегруженные модели. Приватность Слабая семантика для исполняемых моделей.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ ОБЩЕСТВА, НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Нотация	Основное назначение и сущность	Ключевые элементы	Преимущества	Недостатки
	делается?".			
Блок-схемы	Старейшая интуитивная нотация для алгоритмов с простыми фигурами.	Процессы (прямоугольники), Решения (ромбы), Начала/концы (овалы), Стрелки (потoki).	Простота. Универсальность. Без подготовки можно составить блок-схему.	Отсутствие стандартизации для сложных процессов. Не показывает роли и параллельные потоки.
BPMN	Глобальный стандарт, доступный бизнесу и разработчикам, для связи потребностей с реализацией.	События (кружки), действия (прямоугольники с закругленными углами), шлюзы (ромбы для ветвления/слияния), потоки управления (сплошные стрелки), потоки сообщений (пунктирные), дорожки (пулы для ролей/отделов)	Адаптивность. Исполняемость (BPMN 2.0 как метамодель для BPM-систем).	Сложная семантика. Избыточный алфавит нотации.

Приведем пример модели (рисунок 1).

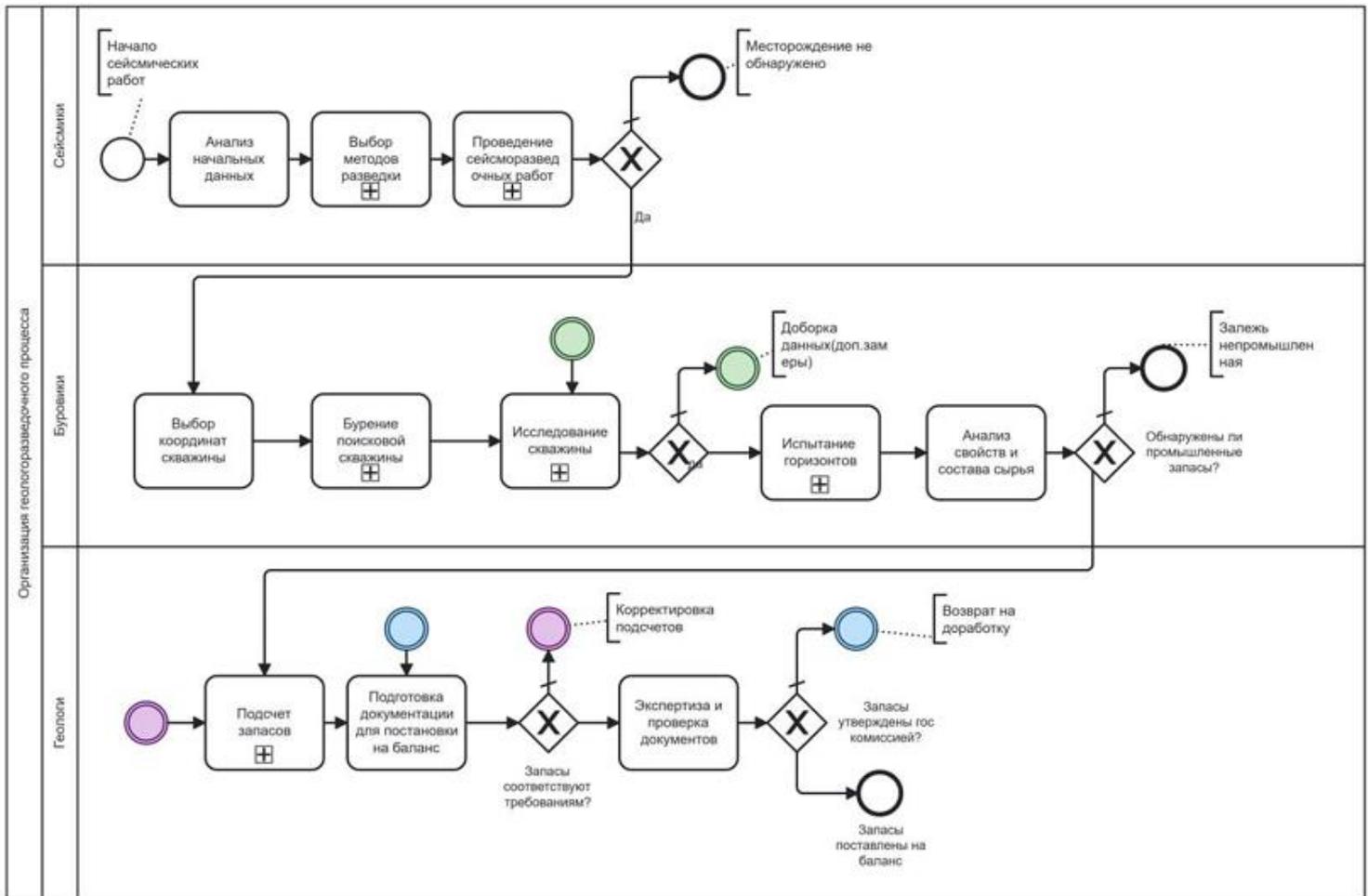


Рисунок 1 – Модель в нотации BPMN 2.0: «Организация геологоразведочного процесса».

Если традиционное моделирование бизнес-процессов рассматривалось преимущественно как инструмент документирования и регламентации, то сегодня оно становится **динамическим ядром цифровой трансформации**, связывающим стратегические цели компании с технологическими решениями.

Главное отличие современных подходов заключается в переходе **от аналитического моделирования к созданию исполняемых моделей**, реализуемых в средах BPM (Business Process Management Suite). Нотация BPMN 2.0 в этом контексте выступает не только как язык описания процессов, но и как **метамодель**, позволяющая развертывать графические схемы непосредственно в BPM-системах и выполнять их в автоматическом режиме.

BPM (Business Process Management) представляет собой управленческую концепцию, основанную на постоянном анализе, моделировании и оптимизации взаимосвязанных процессов организации.

Цели внедрения BPM-систем можно обобщить следующим образом:

- **Ускорение бизнес-процессов** за счёт формализации деятельности подразделений, автоматизации типовых операций и сокращения человеческого фактора.
- **Повышение прозрачности управления**, когда все участники процесса видят текущее состояние задач, сроки и исполнителей.
- **Рост эффективности труда и исполнительской дисциплины**: система напоминает о сроках, формирует отчёты и оптимизирует загрузку сотрудников.
- **Накопление и анализ данных** о времени выполнения, затратах ресурсов и узких местах, что позволяет принимать управленческие решения на основе фактов.

Таким образом, BPM-система становится не просто инструментом автоматизации, а **основой для постоянного улучшения и цифровизации бизнес-моделей**.

Современные BPM-подходы тесно связаны с новыми технологиями:

- **RPA (Robotic Process Automation)** — автоматизация рутинных, структурированных задач. Модели в BPMN позволяют выделить этапы, пригодные для роботизации, и интегрировать программных роботов в общий поток.
- **AI и машинное обучение (ML)** — расширяют возможности анализа и принятия решений. Искусственный интеллект может выполнять обработку заявок, классификацию обращений, а шлюзы BPMN — использовать прогнозные модели для динамической маршрутизации процессов.

- **Process Mining** — технологии интеллектуального анализа процессов, которые восстанавливают реальную картину выполнения процессов на основе цифровых следов в ИТ-системах. Это позволяет сопоставить «как должно быть» и «как есть», выявить узкие места и контролировать соответствие нормативам.

- **Интернет вещей (IoT)** — добавляет в процессы физические события, автоматически инициирующие действия, например уведомления о неисправности оборудования или снижении запасов.

Совместное использование BPMN, RPA, AI и Process Mining формирует **интеллектуальную экосистему управления бизнесом**, где процессы не просто описываются, а непрерывно анализируются, адаптируются и совершенствуются в реальном времени.

Несмотря на очевидные преимущества, организации часто сталкиваются с типичными ошибками:

- создание формальных моделей, не применяемых в реальной работе;
- избыточная детализация, делающая диаграммы нечитаемыми;
- отсутствие участия исполнителей в моделировании;
- несоответствие модели реальным данным;
- отсутствие ответственного за актуализацию процессов.

Решением предотвращения указанных ошибок может являться внедрение **системного процессного подхода**, где моделирование становится не разовой акцией, а постоянным циклом.

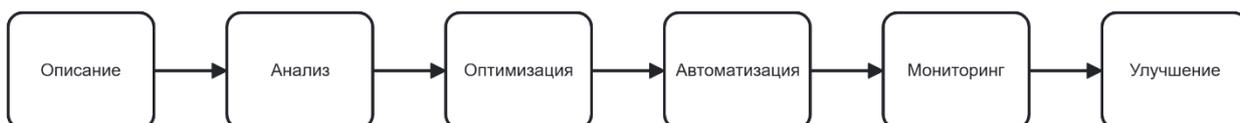


Рисунок 2 - Цикл системного процессного подхода

Таким образом, моделирование бизнес-процессов перестает быть лишь инструментом описания и регламентации деятельности. Оно превращается в

основу стратегического управления, позволяя компаниям выстраивать гибкие и адаптивные системы, способные быстро реагировать на изменения внешней среды. Современные BPM-подходы и технологии, такие как RPA, искусственный интеллект, Process Mining и интернет вещей, формируют интеллектуальную экосистему, где процессы не только автоматизируются, но и непрерывно совершенствуются на основе данных и аналитики. В ближайшие годы именно способность организаций эффективно использовать эти инструменты станет ключевым фактором конкурентоспособности и устойчивого развития в цифровой экономике.

Использованные источники:

1. Фёдоров И. Г. Моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN 2.0: Монография. — М.: МЭСИ, 2013. — 255 с.
2. Джестон Дж., Нелис Й. Управление бизнес-процессами. Практическое руководство по успешной реализации проектов. — М.: Альпина Паблишер, 2019. — 560 с.
3. Комсков В. В. Введение в профессию бизнес-аналитика: Отправная точка для приобретения опыта. — М.: Лаборатория знаний, 2021. — 312 с.
4. Чернышева Ю. Г. Бизнес-анализ. — СПб.: Питер, 2020. — 416 с.
5. АВРМР International. Свод знаний по управлению бизнес-процессами (BPM СВОК® 4.0). — М.: АВРМР Russia, 2022. — 504 с.
6. Фёдоров И. Г., Костромин А. А. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов в организации. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 278 с.
7. Иванова О. А. Цифровая трансформация бизнес-процессов предприятия. — М.: Юрайт, 2021. — 198 с.
8. Что такое BPM-система и как она работает. — [Электронный ресурс]. — Бизнес-Секреты / Тинькофф Журнал, 2024. — Режим доступа: <https://secrets.tbank.ru/glossarij/bpm/> (дата обращения: 26.10.2025).

9. Роботизация бизнес-процессов (RPA) и цифровая трансформация. — [Электронный ресурс]. — TAdviser, 2024. — Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/RPA_-
[Роботизированная автоматизация процессов](#) (дата обращения: 26.10.2025).
10. RPA и автоматизация на ТВ Forum 2022. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.tbforum.ru/2022/program/rpa> (дата обращения: 26.10.2025).
11. Роботизация бизнес-процессов: услуги и решения компании RDTEX. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://rdtex.ru/services/robotizatsiya-biznes-protsesov/>(дата обращения: 26.10.2025).

УДК 338.46

Гашенин О. Ю.

аспирант

Российский университет дружбы народов

Россия, г. Москва

**АНАЛИЗ ПРЕДПОСЫЛОК И ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРИ СОВЕРШЕНИИ СДЕЛОК С
НЕДВИЖИМОСТЬЮ В РОССИИ**

Аннотация: В статье исследуются возможности использования искусственного интеллекта и машинного обучения при совершении сделок с недвижимостью в Российской Федерации в условиях активизации процессов цифровой трансформации. Анализируются предпосылки и результаты внедрения цифровых государственных сервисов, и их реализация. Цель работы заключается в выявлении основных направлений оптимизации сделок с недвижимостью, включая переход к технологиям умных контрактов и блокчейн технологиям.

Ключевые слова: искусственный интеллект, ипотека, недвижимость, цифровизация.

Gashenin O. Yu.

postgraduate student

RUDN University

Moscow

**ANALYSIS OF THE PREREQUISITES AND POSSIBILITIES OF
USING DIGITALIZATION IN REAL ESTATE TRANSACTIONS IN
RUSSIA**

***Annotation:** This article explores the potential of using artificial intelligence and machine learning in real estate transactions in the Russian Federation amidst the intensification of digital transformation processes. It analyzes the prerequisites and results of the introduction and implementation of digital government services. The aim of the work is to identify key areas for optimizing real estate transactions, including the transition to smart contract and blockchain technologies.*

***Keywords:** artificial intelligence, mortgages, real estate, digitalization.*

Введение

Современное развитие рынка недвижимости характеризуется растущей потребностью в повышении эффективности, безопасности и прозрачности, что обусловлено несколькими ключевыми факторами. Пандемия COVID-19 выступила мощным катализатором, вынудив участников рынка переходить на дистанционные форматы взаимодействия, а непрерывное развитие современных технологий предоставило новые инструменты для оптимизации. В условиях жесткой конкуренции цифровизация становится не просто трендом, а необходимым условием для развития и повышения качества обслуживания клиентов. Сегодня российский рынок недвижимости находится в стадии активной цифровизации, накопленная на этом этапе эффективность и данные закладывают основу для будущей цифровой трансформации всего рынка – создания интегрированных экосистем и платформ, которые используют искусственный интеллект (ИИ) и большие данные для автоматизации сделок, предиктивной аналитики спроса и формирования принципиально новых бизнес-моделей.

Предпосылки цифровизации рынка недвижимости в России

За последние десятилетия в России был проделан значительный путь в области информатизации государственной власти, экономики страны и уровня предоставления цифровых услуг для населения. Фундамент существующей на сегодняшний день цифровой экономики был заложен Федеральной целевой

программой «Электронная Россия (2002-2010 гг.)», целями которой являлось формирование правовой базы, технической инфраструктуры, повышение эффективности межведомственного взаимодействия государственных органов, увеличение количества оказываемых государственных услуг в электронном виде и сокращение сроков их предоставления [1]. ФЦП «Электронная Россия (2002-2010 гг.)» являлась первым в своем роде комплексным стратегическим государственным проектом, что вызвало ряд трудностей при реализации программы, среди которых принято выделять отсутствие системного подхода, централизации ответственности, неготовность населения и значительным объемом финансирования, размер которого составил более 26 млрд руб. (в ценах соответствующих лет)¹. К концу 2010 г. стало очевидно, что реализация программы в первоначально задуманном виде невозможна. Несмотря на то, что не все ключевые показатели ФЦП были достигнуты [2], практическим итогом программы стал запуск единого портала государственных и муниципальных услуг, ставшего центральным элементом взаимодействия граждан и государства, а также создание системы межведомственного взаимодействия. Благодаря ФЦП «Электронная Россия (2002-2010 гг.)» были заложены использования и применения электронных цифровых подписей в России: появились первые удостоверяющие центры, выдающие сертификаты ключей подписей. И хотя применение подписей широким кругом пользователей оставалось ограниченным были заложены основы их применения.

Полученный опыт и анализ недостатков первой программы были учтены при разработке и принятии следующей инициативы Федеральной целевой программой «Информационное общество 2011-2018 годы», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 октября 2010 г. № 1815-р. Одна из основных задач реализации указанной

¹ <https://digital.gov.ru/target/fczp-elektronnaya-rossiya-2002-2010-gody>

программы формулировалась как «формирование современной информационной и телекоммуникационной инфраструктуры, предоставление на ее основе качественных услуг и обеспечение высокого уровня доступности для населения информации и технологий».

Один из основных акцентов ФЦП «Информационное общество» делался не только на количестве, но и на качестве перевода услуг в цифровой вид, их бесшовности (без необходимости личного присутствия) и проактивном предоставлении (когда услуга предлагается автоматически при наступлении определенного жизненного события). А также на увеличение охвата пользователей портала «Госуслуги». По данным «Ростелекома», который являлся оператором портала в 2012 г., количество зарегистрированных пользователей достигло 3 млн человек [4]. В 2025 г. около 90% россиян пользуются электронными госуслугами, тогда как в 2018 г. показатель составлял 74,8%, а в 2016 году – 51,3% [5].

Наряду с увеличением числа информационных услуг и количества пользователей, к достижениям ФЦП «Информационное общество» (во взаимосвязи с ФЦП «Развитие единой государственной системы регистрации прав и кадастрового учета недвижимости (2014-2019 годы)», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 10 октября 2013 г. № 903) можно считать создание Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН), который был создан для централизации и систематизации сведений об объектах недвижимости и правах на них в России. Создание ЕГРН объединило Единый государственный реестр прав на недвижимое имущество и сделок с ним (ЕГРП), который вел учет прав собственности и обременений, и Государственного кадастра недвижимости (ГКН), который содержал технические и пространственные характеристики объектов (площадь, адрес, координаты). Объединение реестров стало значительным достижением цифровой реформы. Благодаря созданию ЕГРН и

предоставлению цифровых услуг в отношении объектов недвижимости значительно сократились сроки получения данных из реестра и регистрации сделок с недвижимостью, что стало основой для дальнейшего развития цифровых сервисов на рынке недвижимости.

Развитие портала «Госуслуги», системы межведомственного взаимодействия, Единого государственного реестра недвижимости оказало значительное влияние на повсеместное распространение электронных цифровых подписей среди широкого круга пользователей. В период 2018-2020 гг. государственными органами был предпринят ряд действий по повышению доверия граждан к использованию ЭЦП в повседневной жизни. В 2018 г. были введены законодательные ограничения на совершение сделок с недвижимостью с УКЭП для защиты граждан от мошеннических действий. В 2020 г. вступили в силу поправки ужесточающие требования аккредитации удостоверяющих центров, в результате которых часть функции по выдачи УКЭП перешли к государственным структурам (ФНС РФ). В настоящее время ЭЦП (УКЭП) широко применяется при оказании услуг через «Госуслуги», дистанционного открытия счетов в кредитных организациях, регистрации бизнеса, взаимодействию с налоговыми органами.

Цифровые услуги в сфере недвижимости и тенденции их развития

Повсеместное распространение цифровых услуг и развитие информационных технологий способствовали цифровизации оказания услуг и на рынке недвижимости.

С середины 2010-х гг. широко распространяются цифровые платформы предоставления услуг в сфере недвижимости. Стандартом отрасли становится не только сбор и размещение объявлений продаже или покупки недвижимости, но и проведение сделок онлайн без посещения офисов агентств недвижимости или кредитных организаций. Помимо поиска информации по базе объявлений такие крупнейшие порталы как Домклик (<https://domclick.ru/>), Дом.РФ

(<https://дом.рф>) оказывают услуги по подбору оптимальных ипотечных программ в рамках собственных банков, подачу заявок и их рассмотрение, электронную подачу документов на регистрацию сделок с недвижимостью в Росреестр.

По данным Росреестра и Росстата начиная с 2020 г. электронная форма проведения сделок стала доминирующей на рынке², если в 2020 г. доля электронных обращений в Росреестр составляла около 9% от общего числа, то по состоянию на 2025 г. число таких обращений составило более 80%.

Помимо банковского сектора на цифровизацию отрасли отреагировали крупнейший застройщики, предоставляющие такие услуги как выбор квартиры онлайн, подачу заявки на ипотеку, проведение расчетов через безопасные расчеты (эскроу-счета, аккредитивы банков партнеров), подписание договоров долевого участия с помощью ЭЦП и их подачу на электронную регистрацию в Росреестр, создание мобильных приложений и личных кабинетов в рамках взаимодействия компаний, управляющих жилыми комплексами и их жильцами.

Ряд компаний использует искусственный интеллект и машинное обучение для автоматизированной оценки объектов недвижимости, прогнозирования трендов и персонализации поиска жилья для клиента. Использование ИИ применяется для модерации объявлений (ЦИАН) или скоринга клиентов при рассмотрении заявок на ипотеку (Домклик).

Перспективным выглядит использование Смарт-контрактов, которые позволят автоматизировать исполнение сделок с высочайшим уровнем безопасности. Данные в таком договоре теоретически не могут быть подделаны, что исключает риск мошеннических действий. Автоматизация исполнения умного контракта позволит автоматизировать платежи по договору, при внесении всей суммы контракт автоматически переводится в

² <https://realty.rbc.ru/news/63da79e89a7947ffbbc77ede?from=newsfeed>

исполненный, система формирует необходимый пакет документов и направляет документы на государственную регистрацию права собственности за клиентом.

В нескольких странах началось использование блокчейна для создания защищенных реестров недвижимости, так в Грузии была внедрена система регистрации прав собственности и нотариальных действий на землю в неизменяемый реестр, что обеспечило беспрецедентную прозрачность и защиту данных³. В Швеции реализуется комплексный подход по переводу на блокчейн всех этапов сделки с недвижимостью. Цель шведского правительства заключается не только в создании защищенного реестра, а в полной автоматизации процесса купли-продажи недвижимости с помощью смарт-контрактов: от подписания предварительного договора до финальной регистрации права собственности. Ожидаемая выгода заключается в существенном сокращении времени проведения сделок (с месяцев до дней) и экономии государственных средств, что демонстрирует потенциал технологии для повышения эффективности и скорости работы государственных служб⁴.

Однако внедрение современных цифровых технологий, таких как блокчейн и смарт-контракты, в чувствительные сферы, например, в операции с недвижимостью, сталкивается требует серьезного совершенствования законодательной базы для обеспечения юридической значимости и защиты прав всех участников рынка.

Заключение

Развитие цифровых технологий и их усиливающаяся интеграция во многие экономические процессы является неизбежным будущим, обусловленным мировыми трендами и растущими потребностями граждан и бизнеса в эффективности и прозрачности. Однако успешное внедрение таких

³ <https://www.u4.no/blog/anti-corruption-reforms-successful-in-georgia-blockchain-stealing-limelight>

⁴ <https://www.reuters.com/article/technology/sweden-tests-blockchain-technology-for-land-registry-idUSKCN0Z30DC/>

технологий, требует тщательной проработки всех ключевых аспектов, включая технические, юридические, социальные вопросы и обеспечение безопасности данных. При этом цифровизация не должна осуществляться ради самого процесса внедрения технологий; она должна быть направлена на достижение конкретных целей, отражать реальные потребности потребителей и способствовать формированию конкурентной среды.

Использованные источники:

1. Павловская С.В., Сироткина Н.Г. История и перспектива развития электронного правительства // Информатизация образования и науки. 2016. № 2 (30). С. 12-21.
2. Муртазова Х. М-С., Чанкаева Д. С. Анализ результатов реализации и роль федеральной целевой программы «Электронная Россия» в повышении эффективности деятельности государственных органов // Вестник ГГНТУ. Гуманитарные и социально-экономические науки. 2020. Том XVI. № 3 (21). С. 17-24.
3. Подведены итоги реализации ФЦП «Электронная Россия» за прошедший год. URL: <https://digital.gov.ru/news/podvedeny-itogi-realizaczii-fczp-elektronnaya-rossiya-za-proshedshij-god-doklad-o-hode-realizaczii-fczp-elektronnaya-rossiya-v-2003-godu-napravlen-minsvyazi-rossii-v-minekono> (дата обращения: 13.12.2025)
4. Передовики производства», КОММЕРСАНТЪ BUSINESS GUIDE / №41 ВТОРНИК 6 НОЯБРЯ 2012 ГОДА. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/2057472> (дата обращения: 11.12.2025)
5. Россиянам разрешили оплачивать госуслуги прямо в МФЦ. URL: https://www.cnews.ru/news/top/2019-06-10_vlasti_razreshili_oplachivat_gosuslugi_pryamo_v (дата обращения: 11.12.2025)

6. Информационные технологии в сфере недвижимости: пределы прозрачности в цифровую эпоху. URL: https://roscongress.org/materials/informatsionnye-tekhnologii-v-sfere-nedvizhimosti-predely-prozrachnosti-v-tsifrovuyu-epokhu/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F (дата обращения: 11.12.2025)
7. Мосин А.Н. Цифровизация рынка недвижимости: преимущества и риски» // Вестник МФЮА. 2023. № 2. С. 51-58.

УДК 316.7 : 378

Гузенко К. С.

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Луганский государственный

университет имени В. Даля»

Россия, г. Луганск

КОМПОНЕНТЫ ИННОВАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

***Аннотация:** В статье рассматривается проблема формирования инновационной культуры у будущих специалистов в области экономики и управления в контексте современных экономических вызовов. Целью работы является определение основных компонентов инновационной культуры, необходимых для эффективной профессиональной деятельности в данной сфере. На основе анализа существующих подходов к структуре инновационной культуры выделены и описаны три ключевых компонента: мотивационно-ценностный, когнитивно-содержательный), и деятельностно-рефлексивный. Подчеркивается взаимосвязь и взаимозависимость данных компонентов, а также их роль в профессиональном развитии личности и успешной самореализации в сфере экономики и управления.*

***Ключевые слова:** инновационная культура, экономика и управление, компоненты инновационной культуры, подготовка специалистов, профессиональное развитие, высшее образование, инновации в образовании.*

Guzenko K. S.

senior lecturer

Lugansk State University named after V. Dahl

Russia, Lugansk

COMPONENTS OF THE INNOVATION CULTURE OF SPECIALISTS IN ECONOMICS AND MANAGEMENT

***Abstract:** The article examines the problem of forming an innovative culture among future specialists in economics and management in the context of modern economic challenges. The purpose of the work is to identify the main components of an innovative culture necessary for effective professional activity in this field. Based on the analysis of existing approaches to the structure of innovation culture, three key components are identified and described: motivational-value, cognitive-content, and activity-reflexive. The interrelation and interdependence of these components is emphasized, as well as their role in the professional development of a person and successful self-realization in the field of economics and management.*

***Keywords:** innovation culture, economics and management, components of innovation culture, specialist training, professional development, higher education, innovation in education.*

Введение

В обстановке активного экономического и технологического соперничества государств возрастает значение подготовки будущих специалистов в области экономики и управления к эффективной работе в условиях новых экономических вызовов. Одним из направлений решения задач воспроизводства профессионалов, готовых к активному разрешению проблем профессиональной деятельности, выдвижению креативных идей по

оптимизации процессов и результатов труда, выступает формирование инновационной культуры личности в образовательной среде вуза.

Инновационная культура характеризуется исследователями (А.В. Гаврилюк, С.Г. Григорьева, В.И. Долгова, Н.В. Карамаликова, Т.Ф. Кряклина, Б.К. Лисин, Н.Н. Малахова, Н.Н. Мурованая, Г.А. Сафарова, Т.В. Соболев, Х.М. Солтомурадова, Э.А. Хаирова, Л.А. Холодкова, А.В. Чернова и др.), с одной стороны, как составляющая профессиональной, методологической, организационной и других видов культуры, с другой, как самостоятельное, развивающееся личностное образование, отражающее процессы самоидентификации и ориентации специалиста на принятие и внедрение инноваций.

Анализируя инновационную культуру как совокупность личностных конструктов специалиста, ученые подчеркивают значение системы высшего образования в ее становлении и развитии. Рассматривая формирование инновационной культуры как способ реализации концепции гуманизации и универсализации образовательного процесса [1, с. 206], исследователи акцентируют внимание на необходимости создания оптимальных условий для интериоризации базовых элементов инновационной культуры.

Разработка педагогического сопровождения формирования инновационной культуры невозможна без анализа и конкретизации компонентов исследуемого личностного конструкта.

Цель данной статьи – определение основных компонентов инновационной культуры специалистов в области экономики и управления.

Основная часть

В существующих в исследовательском поле характеристиках структуры инновационной культуры личности наблюдаются определенные разночтения. Это объясняется разницей подходов к определению сущности инновационной культуры и спецификой исследовательских задач. Обобщение существующих

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ ОБЩЕСТВА, НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

точек зрения на структурную дифференциацию инновационной культуры и учет особенностей сферы профессиональной деятельности специалистов в области экономики и управления позволили выделить систему компонентов, обеспечивающих функционирование данного феномена (рисунок 1).

Мотивационно-ценностный компонент	Когнитивно-содержательный компонент	Деятельностно-рефлексивный компонент
<ul style="list-style-type: none">• потребности в формировании инновационной культуры• ценности и ценностные ориентации инновационной культуры	<ul style="list-style-type: none">• содержательные компетенции• общие представления о инновационной культуре	<ul style="list-style-type: none">• опыт творческой деятельности• рефлексивные умения и способности

Рисунок 1. Структура инновационной культуры специалистов в области экономики и управления

Мотивационно-ценностный компонент характеризуется направленностью специалиста в области экономики и управления на генерацию и внедрение новых идей, использованию целесообразных инструментов принятия решений, реализацию нестандартных подходов к разрешению проблемных ситуаций, осознанным вектором профессионального развития. Опираясь на определение культуры Н.З. Чавчавадзе как «мира воплотившихся ценностей» [4, с. 55], следует подчеркнуть значение аксиологических элементов инновационной культуры (ценностей и ценностных ориентаций), как основы формирования траектории деятельностного освоения профессии, стремления к саморазвитию и самоидентификации.

В состав основных элементов мотивационно-ценностного компонента

включаем:

- потребности в формировании инновационной культуры как основы творческого подхода к выполнению стандартных и нестандартных задач профессии, генерации и внедрения инноваций в профессиональную деятельность;
- ценности (новаторство, индивидуальное и коллективное творчество, конкурентноспособность, адаптивность, инициативность, успешность, самостоятельность и ответственность в решении профессиональных задач и др.);
- ценностные ориентации (приверженность инновациям в реализации профессиональной деятельности, самореализация и саморазвитие в профессии и др.).

Когнитивно-содержательный компонент представлен комплексом элементов, обеспечивающих информационное (сущностное) наполнение готовности специалиста к созданию и реализации новшеств в практике профессиональной деятельности. По мнению О.В. Кучергиной, наличие системных знаний в области профессиональной инноватики, развитое профессионально-рефлексивное мышление, позволяющее оптимально оперировать информацией и выявлять причинно-следственные связи и противоречия в процессе выполнения конкретных задач профессии, являются свидетельством сформированности инновационной культуры личности [2, с. 425].

К числу структурных единиц когнитивно-содержательного компонента инновационной культуры специалистов в области экономики и управления относим:

- содержательные компетенции – знания об инновациях в сферах экономики и управления, стандартных и нестандартных подходах к решению

профессиональных задач, современных инновационных технологиях, методах, приемах профессиональной деятельности;

- общие представления об инновационной культуре специалиста в области экономики и управления, ее сущности, структуре и функциях.

Деятельностно-рефлексивный компонент представлен совокупностью элементов, отражающих деятельностные и процессуальные аспекты реализации креативного подхода в решении профессиональных задач, внедрения инноваций в реальную практику профессиональной деятельности. С точки зрения Н.Н. Малаховой, превалирование творческого начала деятельностных составляющих инновационной культуры трансформирует способы организации труда, стимулирует креативность специалистов, проявляясь инновационным ресурсом личности [3, с. 25].

В систему структурных элементов деятельностно-рефлексивного компонента включаем:

- опыт творческой деятельности – способность творческого применения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в нестандартных (проблемных) ситуациях;

- способности воспринимать и оценивать инновационные модели деятельности, анализировать собственные нестандартные решения поставленных профессиональных задач и их последствия.

Следует отметить, что компоненты инновационной культуры взаимосвязаны и взаимозависимы. Так, например, развитие содержательных и деятельностных составляющих инновационной культуры невозможно без осознанной мотивации специалиста к ее формированию. Взаимобратная зависимость наблюдается и между наличием представления об инновационной культуре специалиста в области экономики и управления и определением личностью конкретных направлений (действий) по совершенствованию ее составляющих. Качественная динамика одного

компонента инновационной культуры обуславливает необходимость совершенствования другого, обеспечивая тем самым профессиональное развитие личности.

Заключение. Конкретизация основных компонентов инновационной культуры специалистов в области экономики и управления позволила определить данный феномен как системное многофункциональное личностное образование, выступающее элементом общей и профессиональной культуры индивида, представленное мотивационно-ценностным, когнитивно-содержательным и деятельностно-рефлексивным компонентами, специфика которых определяется профессиональной деятельностью и современными потребностями экономики и социума.

Качественные изменения новообразований личности, входящих в систему компонентов инновационной культуры обуславливают гармонизацию потребностей и возможностей личности в профессиональной самореализации, актуализируют восприимчивость к новым профессиональным вызовам и стремление к успешной карьере, то есть обеспечивают эффективность функционирования инновационной культуры будущих специалистов.

Использованные источники:

1. Кряклина, Т.Ф. Дуализм инновационной культуры и образовательной инноватики / Т.Ф. Кряклина // Мир науки, культуры, образования. – 2010. – №5(24). – С. 204 – 206.
2. Кучергина, О.В. К определению сущности понятия «инновационная культура педагога» / О.В. Кучергина // Сибирский педагогический журнал. – 2008. – № 15. – С. 424 – 429.
3. Малахова, Н.Н. Инновационная культура как фактор изменений современного общества : монография / Н.Н. Малахова. – М. : Библио-Глобус, 2017. – 340 с. – ISBN: 978-5-906830-36-4 – doi: 10.18334/978906830364
4. Чавчавадзе, Н.З. Культура и ценности / Н.З. Чавчавадзе. – Тбилиси : Мецниереба, 1984. – 171 с.

УДК 62

Евлоев И. Т.

студент магистратуры

Южный федеральный университет

Россия, г. Таганрог

ИОТ-ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ГРУППОЙ АВТОНОМНЫХ УСТРОЙСТВ В РАСПРЕДЕЛЁННЫХ СИСТЕМАХ

***Аннотация:** Современные системы управления всё чаще строятся на принципах распределённости и автономности. Одним из наиболее перспективных направлений в этой области становится использование технологий Интернета вещей (IoT), позволяющих объединять множество устройств в единую интеллектуальную сеть. В работе рассматриваются особенности IoT-подхода к организации взаимодействия автономных объектов, а также преимущества применения таких решений для построения устойчивых и масштабируемых систем.*

***Ключевые слова:** Интернет вещей, распределённое управление, автономные устройства, IoT-архитектура, протокол обмена данными.*

Evloev I. T.

master's student

Southern Federal University

Russia, Taganrog

IOT-BASED APPROACH TO MANAGING A GROUP OF AUTONOMOUS DEVICES IN DISTRIBUTED SYSTEMS

***Abstract:** Modern control systems are increasingly based on the principles of distributed and autonomous control. One of the most promising areas in this field is the use of Internet of Things (IoT) technologies, which allow for the integration of multiple devices into a single intelligent network. This paper explores the features of the IoT approach to organizing the interaction of autonomous objects, as well as the benefits of using such solutions for building sustainable and scalable systems.*

***Keywords:** Internet of Things, distributed control, autonomous devices, IoT architecture, data exchange protocol.*

За последние годы развитие технологий Интернета вещей значительно изменило представление о способах управления техническими объектами. Если раньше большинство систем строилось вокруг центрального контроллера, который обрабатывал информацию и выдавал команды, то теперь всё чаще используется распределённый принцип. В его основе лежит идея, что каждый элемент системы может самостоятельно принимать решения, взаимодействовать с другими и адаптироваться к изменяющимся условиям.

Интерес к IoT-подходу особенно велик в тех областях, где требуется совместная работа множества автономных устройств. К таким системам относятся умные склады, роботизированные транспортные комплексы, энергетические сети и промышленные производства. В подобных условиях централизованное управление становится неэффективным, так как создаёт избыточную нагрузку на сеть и снижает устойчивость к сбоям. Применение Интернета вещей помогает решить эти проблемы за счёт того, что каждый узел системы получает возможность обмениваться данными напрямую с другими участниками и выполнять локальные функции без постоянного обращения к серверу.

В основе любой IoT-системы лежит взаимосвязь нескольких уровней — устройств, сети и приложений. На нижнем уровне находятся физические элементы: контроллеры, датчики, роботы, исполнительные механизмы. Они

собирают данные, реагируют на события и взаимодействуют с окружающей средой. Следующий уровень отвечает за передачу информации между узлами. Здесь используются различные технологии связи — от беспроводных сетей Wi-Fi до специализированных протоколов, оптимизированных под маломощные устройства. На верхнем уровне располагаются аналитические и управляющие компоненты, обеспечивающие сбор статистики, визуализацию и выработку решений.

IoT-подход к управлению делает возможным создание гибких систем, где каждый элемент не просто выполняет заранее заданную программу, а способен координировать свои действия с соседями. Например, в логистическом комплексе несколько автономных роботов могут обмениваться информацией о маршрутах и состоянии задач, избегая конфликтов и дублирования работы. При этом система сохраняет устойчивость даже при выходе из строя отдельных узлов, так как оставшиеся продолжают взаимодействие и берут на себя выполнение необходимых операций.

Особое значение в таких системах имеет способ организации обмена данными. Для IoT-решений характерно использование лёгких протоколов, которые не требуют больших ресурсов и позволяют передавать сообщения в реальном времени. Один из самых распространённых примеров — протокол MQTT, построенный по принципу публикации и подписки. Он обеспечивает обмен короткими сообщениями через так называемого брокера, который направляет данные нужным участникам сети. Благодаря этому достигается высокая скорость отклика и минимальная задержка, что особенно важно в системах с большим количеством устройств.

Практическое применение IoT-подхода хорошо заметно в области складской автоматизации. Каждый робот, оснащённый микроконтроллером с модулем беспроводной связи, может не только получать задания от системы, но и самостоятельно обмениваться информацией с другими роботами. Это

даёт возможность перераспределять задачи, оптимизировать маршруты и избегать столкновений без участия человека. Подобные решения применяются и в других сферах — от «умных» домов до городских систем освещения, где светильники координируют свою работу в зависимости от внешних условий и состояния соседних элементов.

Важной особенностью IoT-подхода является возможность интеграции с облачными платформами. Это позволяет не только хранить большие объёмы данных, но и анализировать их в реальном времени. Многие разработчики используют сервисы, такие как AWS IoT или ThingsBoard, чтобы отслеживать состояние устройств, получать уведомления об ошибках и строить графики работы системы. В сочетании с локальными вычислениями (edge computing) это создаёт баланс между скоростью реакции и возможностью глубокой аналитики.

Однако вместе с преимуществами у таких систем есть и определённые сложности. Наиболее остро стоит вопрос безопасности данных, поскольку устройства постоянно обмениваются информацией по беспроводным каналам. Кроме того, с ростом количества подключённых узлов увеличивается вероятность сбоев синхронизации и перегрузки сети. Решением этих проблем становится внедрение интеллектуальных алгоритмов распределённого управления, которые позволяют координировать действия устройств без постоянного обращения к облаку и учитывать локальные условия.

Использование технологий Интернета вещей в управлении распределёнными системами открывает новые возможности для развития автономных комплексов. Такой подход обеспечивает гибкость, надёжность и масштабируемость, а также создаёт основу для дальнейшего внедрения элементов искусственного интеллекта и адаптивных алгоритмов.

IoT-архитектура позволяет рассматривать каждое устройство не как зависимый элемент, а как активного участника общей сети, способного к

самостоятельным решениям. Это делает системы более устойчивыми к внешним воздействиям и пригодными для работы в условиях неопределённости.

Использованные источники:

1. Ушакова М.В., Ушаков Ю.А., Коннов А.Л., Горбачев Д.В. Модель распределенной самоорганизующейся сети сенсоров IoT. Вестник СибГУТИ, 2019, №1. URL: <https://vestnik.sibsutis.ru/jour/article/download/100/104>
2. Ануфриенко А.Ю. Моделирование и исследование IoT-систем. Диссертация, 2024.
URL: https://www.sut.ru/doci/nauka/1AEA/DS_Anufrienko/Anufrienko_AYu_dis_s.pdf
3. Интернет вещей - вычислительные сети, теория и практика. МЭИ, 2010.
URL: <https://network-journal.mpei.ac.ru/cgi-bin/main.pl?l=ru&n=39&pa=2&ar=3>
4. Проблемы безопасности Интернета вещей. Изд-во МН, 2020.
URL: <https://izd-mn.com/PDF/20MNNPU21.pdf>
5. Власов В.И. Электропитание IoT-устройств: проблемы и перспективы // Системы и средства информатики, 2025.
URL: <https://www.cta.ru/articles/soel/2025/se-2025-4/181424/>
6. Ушакова М.В. Модель распределенной самоорганизующейся сети сенсоров IoT // CyberLeninka, 2019. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-raspredelennoy-samoorganizuyusheysya-seti-sensorov-iot>
7. Ушаков О.В. Применение IoT технологии для управления предприятием АПК, 2024. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-iot-tehnologii-dlya-upravleniya-predpriyatiem-apk>

УДК 332.3.

Картушин А. Р.

студент магистратуры

РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

ИМВХС имени А.Н. Костякова

Россия, г. Москва

**СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И КАДАСТРОВОМ УЧЁТЕ: ТЕНДЕНЦИИ И
ПЕРСПЕКТИВЫ**

Аннотация: В статье проанализированы инновационные цифровые решения, трансформирующие сферу землеустройства и кадастрового учёта в Российской Федерации. Рассмотрены ключевые технологические тренды: геоинформационные системы, беспилотные летательные аппараты, блокчейн-технологии и искусственный интеллект. На основе актуальных статистических данных и региональных кейсов оценены эффекты внедрения, выявлены системные ограничения и сформулированы рекомендации по дальнейшей цифровизации отрасли.

Ключевые слова: землеустройство, кадастровый учёт, ГИС, БПЛА, блокчейн, цифровизация, пространственные данные, цифровая трансформация.

Kartushin A. R.

masters student

Russian State Agrarian University – Moscow

Timiryazev Agricultural Academy

Institute of Melioration, Water Management and Building

named after A.N. Kostyakov

Moscow, Russia

MODERN DIGITAL TECHNOLOGIES IN LAND MANAGEMENT AND CADASTRAL REGISTRATION: TRENDS AND PROSPECTS

***Abstract:** The article analyzes innovative digital solutions transforming the sphere of land management and cadastral registration in the Russian Federation. Key technological trends are examined, including geographic information systems (GIS), unmanned aerial vehicles (UAVs), blockchain technologies, and artificial intelligence. Based on current statistical data and regional case studies, the effects of implementation are assessed, systemic constraints are identified, and recommendations for further digitalization of the sector are formulated.*

***Keywords:** land management, cadastral registration, GIS, UAVs, blockchain, digitalization, spatial data, digital transformation.*

Введение

В условиях интенсификации земельного оборота и роста требований к прозрачности прав на недвижимость цифровизация процессов землеустройства и кадастрового учёта становится стратегическим приоритетом. Актуальность темы обусловлена:

- необходимостью повышения точности и оперативности учёта земельных ресурсов;

- требованиями Федерального закона № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» к цифровизации процедур;
- потребностью в снижении административных барьеров при оформлении прав на земельные участки.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью:

- рост объёмов земельных операций
- требования нормативно-правовой базы
- экономический эффект
- социальные аспекты

Методология

В работе применён комплекс научных методов:

- нормативно-правовой анализ (ФЗ № 218, ФЗ № 431 «О геодезии и картографии», постановления Правительства РФ);
- обзор и синтез научных публикаций за 2018–2025 гг.;
- кейс-стади внедрения цифровых решений в субъектах РФ;
- статистический анализ данных Росреестра и Минцифры России.

Информационная база включает:

- официальные отчёты Росреестра о динамике кадастровых процедур;
- статистику Минцифры по цифровизации госуслуг;
- материалы региональных пилотных проектов.

Ключевые цифровые технологии в землеустройстве

Геоинформационные системы (ГИС)

ГИС выступают фундаментальной платформой для управления земельными ресурсами. Их функциональные возможности:

- трёхмерная визуализация земельных участков с привязкой к топографическим
- данным;

- пространственный анализ зон разрешённого использования, обременений и ограничений;

- автоматизированная подготовка межевых и технических планов.

Практический пример: «Публичная кадастровая карта» (ПКК) Росреестра демонстрирует масштаб внедрения ГИС. По данным за 2024 год:

- ежемесячное количество запросов — свыше 120 млн;
- охват данных — более 95 % учтённых земельных участков РФ;
- интеграция с ЕГРН обеспечивает актуальность сведений в режиме реального времени.

Беспилотные летательные аппараты (БПЛА)

БПЛА революционизируют полевые кадастровые работы. Основные сценарии применения:

- высокоточная аэрофотосъёмка для межевания (точность до ± 5 см);
- мониторинг границ участков и выявление самозахватов;
- создание цифровых моделей рельефа (ЦМР) для проектирования.

Экономический эффект:

- сокращение сроков полевых работ в 3–4 раза по сравнению с традиционными методами;
- снижение затрат на геодезические изыскания на 20–30 %.

Региональный кейс: в Краснодарском крае в 2023–2024 гг. БПЛА использованы для инвентаризации 15 тыс. га сельхозугодий. Результаты:

- 1) выявлено 247 случаев самовольного занятия земель;
- 2) сроки подготовки межевых планов сокращены с 14 до 4 дней.

Блокчейн для учёба прав на землю

Технология обеспечивает:

- неизменность записей о правах и сделках;
- сокращение времени регистрации до 1–2 рабочих дней;
- исключение рисков фальсификации документов.

Пилотные проекты

- Москва (2023 г.): блокчейн-реестр сделок с коммерческой недвижимостью. Результат — снижение числа оспариваемых сделок на 40 %.
- Татарстан (2024 г.): интеграция блокчейна с ЕГРН для учёта земельных участков. Эффект — ускорение проверки прав с 5 до 1 дня.

Искусственный интеллект (ИИ)

Направления применения:

- автоматическое распознавание границ участков на аэрофотоснимках (точность > 95 %);
- прогнозирование кадастровой стоимости с учётом рыночных факторов;
- проверка комплектности и корректности документов (снижение ошибок на 35 %).

Пример: в Санкт-Петербурге ИИ-алгоритмы анализируют > 10 тыс. заявок в месяц на изменение ВРИ (вида разрешённого использования). Время обработки сокращено с 7 до 2 дней.

4. Практический опыт внедрения

**Таблица 1.
Результаты цифровизации кадастровых процессов
в регионах РФ (2022–2024 гг.)**

Регион	Технологии	Сокращение сроков	Точность межевания	Экономический эффект (млн руб./год)
Москва	Блокчейн + ИИ	7 → 2	99,8	120
Татарстан	БПЛА + ГИС	10 → 3	99,5	85
Краснодарский край	ГИС + БПЛА	14 → 5	98,7	60
Новосибирская обл.	ИИ + ГИС	12 → 4	99,0	45

Источник: отчётность Росреестра за 2024 г., данные региональных Минцифры.

5. Проблемы и ограничения

Технические:

- дефицит высокоточных цифровых карт в сельских районах (охват < 60 %);
- зависимость от импортного ПО для обработки аэрофотосъёмки;
- недостаточная интеграция ГИС с муниципальными информационными системами.

Правовые:

- пробелы в регулировании использования БПЛА (высота полётов, зоны ограничений);
- отсутствие федеральных стандартов для блокчейн-реестров недвижимости;
- коллизии между региональными и федеральными нормативами.

Кадровые

- нехватка специалистов по ГИС и ИИ (дефицит > 40 % от потребности);
- низкий уровень цифровой грамотности кадастровых инженеров.

Финансовые

- высокая стоимость внедрения ИИ-решений (от 50 млн руб. для региона);
- недостаточное финансирование муниципальных проектов.

6. Перспективы до 2030 года

Прогнозные направления развития:

1. Интеграция ГИС с системами «умного города»:
 - синхронизация кадастровых данных с инфраструктурными проектами;
 - автоматизированный мониторинг застройки.

2. Массовое применение ИИ:

- анализ земельных споров на основе прецедентной базы;
- прогнозирование рисков деградации почв.

3. Единый цифровой кадастр:

- переход на отечественное ПО (платформы «Панорама», «ГеоГраф»);
- создание национальной системы пространственных данных (НСПД).

4. Расширение блокчейн-решений:

- учёт сделок с сельхозугодьями;
- верификация прав коренных народов на земли.

7. Заключение

Цифровизация землеустройства демонстрирует значимые результаты:

- повышение точности кадастровых данных на 15–20 %;
- сокращение сроков учёта в 2–4 раза;
- снижение рисков правовых коллизий на 30–40 %

Рекомендации по развитию:

1. Нормативное регулирование:

- принять федеральный закон о блокчейн-реестрах недвижимости;
- актуализировать правила использования БПЛА в кадастровых работах.

2. Кадровый потенциал:

- расширить программы переподготовки кадастровых инженеров (целевой показатель — +5 тыс. специалистов к 2027 г.);
- внедрить курсы по ГИС и ИИ в вузы агропрофиля.

3. Технологическая база:

- увеличить финансирование разработки отечественного ПО для кадастра;
- создать региональные центры обработки данных для БПЛА.

4. Региональные инициативы:

- тиражировать успешные кейсы (Москва, Татарстан, Краснодарский край);
- запустить пилоты в малых городах (население < 100 тыс.).

Использованные источники:

1. Захаров Д. П., Ларькина Т. М., Кармаева Т. Н. Цифровизация кадастрового учёта // Эпомен. — Краснодар, 2020. — № 50. — С. 44–51. DOI: 10.24412/2686-779X-2020-50-44-51.
2. Иванов А. В., Петрова С. Н. Цифровые технологии в кадастровом учёте: российский опыт // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. — 2023. — № 5. — С. 45–52.
3. Кузнецов М. И. Искусственный интеллект в землеустройстве: вызовы и решения // Геодезия и картография. — Newton, 2024. — № 2. — С. 12–19.
4. Приказ Росреестра от 28.04.2023 № П/0161 «Об утверждении требований к цифровым топографическим картам и планам, являющимся картографической основой Единого государственного реестра недвижимости». — URL: (дата обращения: 15.12.2024).
5. Росстат. Статистический сборник «Информационное общество в РФ». — М., 2024. — 384 с.
6. Smith J., Lee K. Blockchain Applications in Land Registration: Global Trends // Journal of Spatial Science. — Newton, 2022. — Vol. 67. — No. 3. — P. 210–225. DOI: 10.1080/14498596.2022.2101234.

Кийков А. А.

студент магистратуры

Белгородский государственный университет имени В.Г. Шухова

Россия, г. Белгород

СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЙ

Аннотация: Изучение систем мониторинга и прогнозирования технического состояния зданий. Анализ программного обеспечения SODIS Building M, Кредо Расчёт деформаций, ArchiSense. Применение программного обеспечения SODIS Building M, Кредо Расчёт деформаций, ArchiSense при мониторинге и прогнозировании технического состояния зданий.

Ключевые слова: Техническое состояние зданий, мониторинг, прогнозирование, SODIS Building M, ArchiSense, Кредо Расчёт деформаций.

Kiykov A. A.

master's program

Belgorod State University V.G. Shukhov

Russia, Belgorod

MONITORING AND FORECASTING SYSTEMS FOR THE TECHNICAL CONDITION OF BUILDINGS

Summary: Study of systems for monitoring and predicting the technical condition of buildings. Analysis of the SODIS Building M, Credo Calculation of deformations and ArchiSense software. Application of the SODIS Building M, Credo Calculation of deformations and ArchiSense software for monitoring and predicting the technical condition of buildings.

Keywords: Building condition, monitoring, forecasting, SODIS Building M, ArchiSense, Credo Calculation of deformations.

Введение

Для поддержания технического состояния зданий в надлежащем состоянии необходимо проводить постоянный мониторинг с использованием больших трудозатрат на всех этапах эксплуатации.

Методы исследования: аналитический.

Результаты

SODIS Building M собирает данные с датчиков основных мировых производителей измерительного оборудования. Проводит непрерывный мониторинг.

SODIS Building M обрабатывает по заданным критериями анализ большого объёма данных о состоянии несущих конструкций здания, фундамента и окружающей среды и на основании обработки прогнозирует дальнейшее техническое состояние.

SODIS Building M отображает результаты мониторинга, в том числе на BIM-модели, а также уведомляет при аварийном состоянии конструкций.

SODIS Building M объединяет в себе BIM-модель здания, строительные конструкции, системы безопасности, инженерные системы, датчики и настраиваемые параметры мониторинга, большие объёмы данных и алгоритмы их обработки, технологии визуализации.

Доскональная визуализация BIM-модели позволяет отображать результаты мониторинга и анализа данных, оповещать и демонстрировать проблемные места.

SODIS Building M обеспечивает решение задач по обеспечению безопасности зданий и сооружений:

ArchiSense также непрерывно собирает данные при помощи IoT-датчиков.

В сооружении устанавливают сотню миниатюрных датчиков, устанавливаемых на критически важных элементах конструкций и в помещениях. При помощи беспроводной связи, установленные датчики образуют распределённую сеть (похожую на WSN – WirelessSensorNetwork), которая непрерывно передает данные, что помогает обеспечить постоянный мониторинг за важными параметрами не используя периодические проверки.

Кроме того, ArchiSense использует технологию «PredictiveMaintenance» - прогнозирование состояния.

Вышеуказанный метод прогнозной аналитики предсказывает развитие различных ситуации, а также фиксирует текущие отклонения. Алгоритмы могут интерполировать собранные данные, определяя ресурс конструкций и оборудования.

Важным методом при использовании ArchiSense является синхронизация данных мониторинга с информационной моделью здания. ArchiSense непрерывно актуализирует цифровую 3D-модель сооружения новыми полученными данными датчиков. Это позволяет оценить состояние конструкции в виртуальной среде и проводить виртуальные эксперименты. ИИ-модель, связанная с 3D-моделью, может визуализировать реакцию здания на различные воздействия, такие как землетрясение, ураган, изменения нагрузки, что позволяет выявить проблемные места до наступления реальных событий.

Кредо Расчёт деформаций анализирует устойчивость контрольных пунктов каркасной сети геодезического обоснования в плане по высоте и по отношению к изначальному и предыдущему циклам наблюдений в соответствии с установленными в подсистеме допусками.

Анализируется скорость движения контрольных пунктов по всем циклам с передачей данных в табличном виде в протокол.

Расчет развития деформационно-осадочных процессов происходит на

основе результатов геодезических измерений, вместе с заменой сложной функции более простой (аппроксимация модели), которая по возможности воспроизводит значения исходной функции в заданной области: квадратичная парабола, линейная, периодическая, экспоненциальная, полиномиальная функции. Для каждой модели совершается расчет достоверности. Прогнозирование на заданную дату происходит с расчетом доверительных интервалов прогноза.

Также вычисляются параметры для отдельных деформационно-осадочных марок:

текущая и суммарная абсолютная осадка марок выделяется цветом в таблице «пункты значений, превышающие поставленные допуски»;

текущее и суммарное плановое смещение марок с выделяется цветом в таблице «пункты значений, превышающих поставленные допуски».

Вывод

Применение проанализированных программ позволит непрерывно контролировать техническое состояние зданий без больших трудозатрат, также прогнозировать ремонтные работы для поддержания технического состояния на надлежащем уровне.

Использованные источники:

1. Абакумов Р.Г. Сущностные аспекты цикла воспроизводства основных средств организации // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2014.№4.
2. Абакумов Р.Г. Теоретические основы воспроизводства основных средств организации // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2014.№3.
3. ГОСТ Р 53307-2009 «Обследование технического состояния зданий и сооружений. Общие требования» — стандарты проведения обследования для оценки состояния и безопасности;

4. <https://bimacad.ru/produkty/sodis-building-m/>. «Описание и характеристики программного обеспечения Sodis M» (дата обращения 16.12.2025);
5. <https://ardexpert.ru/article/28018>. «ArchiSense – уникальная система мониторинга зданий на базе ИИ и сети датчиков» (дата обращения 16.12.2025);
6. <https://credo-dialogue.ru/produkty/tim-kredo-raschet-deformacii.html#1740519296747-68617112-10a7>. «ТИМ КРЕДО РАСЧЕТ ДЕФОРМАЦИЙ» (дата обращения 16.12.2025).

Кийков А. А.
студент магистратуры
Белгородский государственный университет имени В.Г. Шухова
Россия, г. Белгород

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДИК
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ
ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ BIM ТЕХНОЛОГИЙ**

Аннотация. В статье рассмотрена возможность использования BIM технологий, использованные во время проведения строительно-технической экспертизы. Рассмотрено лазерное сканирование с последующим формированием точной виртуальной модели здания.

Ключевые слова: Судебная строительно-техническая экспертиза, обследование, BIM технологии, лазерное сканирование, моделирование.

Kiykov A. A.
Master's program
Belgorod State University V.G. Shukhov
Russia, Belgorod

**IMPROVING EXISTING METHODS OF TECHNICAL
CONSTRUCTION EXPERTISE BY INTRODUCING BIM
TECHNOLOGIES**

Summary. The article discusses the possibility of using BIM technologies during construction and technical expertise. It also considers laser scanning and the subsequent creation of an accurate virtual building model.

Keywords: Forensic construction and technical expertise, survey, BIM technologies, laser scanning, and modeling.

Введение

Техническая строительная экспертиза играет важную роль в обеспечении безопасности, качества и долговечности зданий и сооружений.

Проблема методик технической строительной экспертизы является предметом активного изучения в строительной и юридической практике. В основе методики лежат комплексные технические, правовые и организационные подходы, которые направлены на объективную оценку технического состояния строительных объектов, выявления дефектов и нарушений и оценки ущерба.

Методы исследования: аналитический.

Результаты

При помощи BIM технологий в цифровом виде создается точная виртуальная модель здания.

Для формирования информационной модели в основном используется лазерное сканирование. Лазерный сканер способствует проведению обмерных работ с высокой точностью и скоростью получения результатов.

Лазерное сканирование помогает производить фиксацию помещений и конструкций без физического контакта.

Также результаты, полученные проведением лазерного сканирования, подлежат сравнению с проектной и исполнительной документацией, что позволит выявить имеющиеся отклонения.

Преимущества лазерного сканирования:

- определение численных отклонений прогибов, деформаций, а также абсолютных относительных высотных отметок;
- уточнения параметров и конфигурации строительных конструкций;
- использование облака для нахождения мест вскрытий, шурфов, отбора проб, доскональная проработка графических материалов, с последующими рекомендациями и дальнейшей разработкой технических решений;

- формирование 3D-модели объектов обследования, технологического оборудования для дальнейшего проведения ремонтных работ.

После создания компьютерная модель содержит точную геометрию и данные, которые поддерживают работ по строительству, изготовлению материалов и изделий и по их закупкам, необходимых для реализации строительного проекта.

Техническая документация и подробные схемы формируются автоматически, с высокой скоростью учета всех изменений, внесенных в трехмерную модель исследования. В дальнейшем будущем использование BIM-технологий сократит расходы на проведение технической экспертизы, что поможет поддерживать работоспособность зданий во время эксплуатации.

Ввиду того, что ресурсы для проведения технической строительной экспертизы ограничены внедрение BIM-технологий является необходимым при постановке задачи оптимизации процессов для вынесения экспертного решения и выдачи рекомендаций, так как BIM-модель содержит полную информацию об объекте, его характеристиках, системах, конструкциях.

В процессе эксплуатации в информационную модель вносятся изменения:

1. Проведение плановых ремонтов;
2. При амортизации активов с ограниченным сроком службы.
3. При замене расходных материалов;
4. При проведении аудита технических сетей, необходимого для модернизации или защиты сетевой инфраструктуры;
5. При проведении энергоаудита, необходимого для уменьшения затрат на электроэнергию.

Информационные модели позволяют:

- контролировать состояние конструкций;
- контролировать состояние инженерных систем и оборудования;

- прогнозировать затраты на замену оборудования;
- прогнозировать ремонтные работы.

Использование технологий информационного моделирования при эксплуатации зданий и сооружений:

- моделирование изменений в конструкции зданий в течении времени;
- проведение ремонтных работ на основании полученной 3D модели.
- мониторинг текущего состояния здания;
- оценка технического состояния объекта.

Искусственный интеллект может моделировать воздействия разных факторов на информационную модель для раннего выявления проблемных мест.

Вывод

Применение BIM-технологий способствует оценке технического состояния здания, расчету нагрузки, выявлению деформации для обнаружения дефектов и повреждений строительных конструкций, что позволит уменьшить трудозатраты при проведении строительно-технической экспертизы.

Автоматизация строительной технической экспертизы поможет понизить вероятность ошибок, увеличит скорость вынесения экспертного заключения.

Использованные источники:

1. Абакумов Р.Г. Сущностные аспекты цикла воспроизводства основных средств организации // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2014.№4.
2. Абакумов Р.Г. Теоретические основы воспроизводства основных средств организации // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2014.№3.

3. Paul Teicholz «BIM handbook: a guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers, and contractors» Paul Teicholz, Rafael Sacks, Kathleen Liston, Chuck Eastman - John Wiley & Sons, Inc., 2011;
4. Шеина С. Г., Виноградова Е. В., Денисенко Ю. С. ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ BIM ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ // ИВД. 2021. №6;
5. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.

Кийков А. А.
студент магистратуры
Белгородский государственный университет имени В.Г. Шухова
Россия, г. Белгород

**ТРАДИЦИОННЫЕ И НЕРАЗРУШАЮЩИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ**

Аннотация. В статье рассмотрены традиционные и неразрушающие методы контроля при проведении строительной технической экспертизы. Проведен сравнительный анализ указанных методов. Определены преимущества и недостатки.

Ключевые слова: Судебная строительно-техническая экспертиза, традиционные методы контроля, традиционные методы контроля, испытания, измерения.

Kiykov A. A.
master's program
Belgorod State University V.G. Shukhov
Russia, Belgorod

**TRADITIONAL AND NON-DESTRUCTIVE CONTROL METHODS
FOR CONSTRUCTION TECHNICAL EXPERTISE**

Summary. The article discusses traditional and non-destructive methods of control during construction technical expertise. A comparative analysis of these methods is conducted. The advantages and disadvantages are determined.

Keywords: Forensic construction and technical expertise, traditional methods of control, traditional methods of control, testing, and measurements.

Введение

При проведении технической строительной экспертизы необходимо грамотно подходить к выбору методов обследования для выявления дефектов.

Методы исследования: сравнительный, аналитический.

Результаты

Визуальный осмотр является основным и самым доступным методом первичной оценки состояния объекта, конструкции или материала, который позволяет выявить внешние дефекты: трещины, дефекты, деформацию, коррозию, потертости, следы износа, изменения цвета и формы. Вышеуказанный метод не требует специального оборудования, однако ограничен возможностями и не позволяет обнаруживать внутренние повреждения и микроскопические дефекты. Часто используется как предварительный этап перед проведением более глубоких испытаний.

Традиционные методы испытания - основываются на измерении физических и механических свойств материалов и конструкций.

Основные виды традиционных методов испытаний:

- испытания на прочность;
- ударные испытания;
- измерение твердости;
- измерение размеров и геометрии при помощи приборов измерения.

Визуальный осмотр и традиционные методы испытаний обеспечивают первичный и количественный анализ, однако для глубокого анализа необходимы современные методы неразрушающего контроля и лабораторного исследования.

Неразрушающие методы контроля - это технологии проверки качества и состояния материалов, изделий или конструкций без их разрушения и нарушения работоспособности.

Основные виды неразрушающего контроля:

- визуально-инструментальный контроль;
- ультразвуковой контроль;
- термография;
- радиографический контроль;
- геодезический контроль;
- капиллярный контроль;
- электрический контроль;
- магнитопорошковый контроль;
- 3D сканирование.

Преимуществом метода традиционного контроля является подробное изучение внутренней структуры, точность в определении механических свойств. Недостатки - разрушают образец, не подходят для контроля готовых изделий, дорогостояща повторных испытаний

Преимуществом метода неразрушающего контроля является контроль готовых изделий, оперативность, безопасность, возможность повторного контроля.

Недостатки - требуют квалифицированных операторов и дорогостоящее оборудование, ограничены в выявлении некоторых типов дефектов.

Традиционные методы контроля применяются при лабораторных испытаниях материалов, разработке новых материалов.

Неразрушающие методы контроля применяются при производственном, эксплуатационном контроле.

Стоимость использования традиционных методов контроля при проведении строительной технической экспертизы чаще ниже для одного образца, но затратно при большом количестве.

Стоимость использования методов неразрушающего контроля при проведении строительной технической экспертизы в основном высокая стоимость оборудования, но экономия на сохранении изделий и повторных

проверках.

Вывод

У каждого из проанализированных методов контроля есть свои преимущества и недостатки.

Перед началом каждого обследования эксперту необходимо подобрать наиболее подходящий метод контроля.

В основном при комплексном обследовании используют как традиционные методы так и методы неразрушающего контроля, так как они дополняют друг друга и создают баланс между качеством проверки и сохранностью изделий.

Для строительных и эксплуатационных объектов - актуальны комбинированные методы, так как при ограниченности ресурсов выбирают традиционные методы с более затратным по времени. Однако инвестиции в цифровые технологии окупаются путем снижения ошибок и повышения скорости экспертизы. Таким образом, использование комплексного подхода с выбором технологий под конкретные задачи оптимизируют качество проводимой экспертизы и повышает уровень безопасности объектов строительства.

Использованные источники:

1. Абакумов Р.Г. Сущностные аспекты цикла воспроизводства основных средств организации // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2014.№4.
2. Абакумов Р.Г. Теоретические основы воспроизводства основных средств организации // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2014.№3.
3. ГОСТ Р 55725-2013 «Неразрушающий контроль. Термины и определения»;

4. ГОСТ Р 57627-2017 «Методы неразрушающего контроля. Общие технические требования»;
5. ГОСТ Р 51685-2000 «Методы механических испытаний металлических материалов»;
6. ГОСТ 18105-86 «Материалы металлические. Методы испытаний на растяжение»;
7. <https://ntcexpert.ru/953-metody-nerazrushayushchego-kontrolya>. Методы неразрушающего контроля (дата обращения 16.12.2025).

УДК 329.78:351.858

Липовенко К. В.

*студент 1 курса направления подготовки
«Государственное и муниципальное управление»*

Пономарёва С. Д.

*студент 1 курса направления подготовки
«Государственное и муниципальное управление»*

Сердобинцева Л. А.

*студент 1 курса направления подготовки
«Государственное и муниципальное управление»*

*Научный руководитель: Забегаева А. А., к.э.н., доцент,
доцент кафедры экономики и управления*

Анапский филиал

Московского педагогического государственного университета

Россия, г – к Анапа

ВИДЫ МОЛОДЕЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ИХ РОЛЬ В УПРАВЛЕНИИ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКОЙ

Аннотация: Данная статья посвящена изучению видов молодежных общественных организаций и их функциональной роли в процессе управления молодежной политикой.

Ключевые слова: молодежные общественные организации, государственное и муниципальное управление, молодежная политика, социализация молодежи.

Lipovenko K. V.

student

specialty «State and municipal administration»

Ponomaryova S. D.

student

specialty «State and municipal administration»

Serdobintzeva L. A.

student

specialty «State and municipal administration»

Anapa branch

Moscow State Pedagogical University

*Research advisor: Zabegaeva A. A., candidate of sciences in economics,
associate professor of economics and management*

Anapa branch

Moscow State Pedagogical University

Anapa, Russian Federation

THE TYPES OF YOUTH PUBLIC ORGANIZATIONS AND THEIR ROLE IN YOUTH POLICY MANAGEMENT

Abstract: This article is devoted to the study of the types of youth public organizations and their functional role in the management of youth policy.

Keywords: youth public organizations, state and municipal administration, youth policy, youth socialization.

Актуальность изучения видов молодежных общественных организаций, их сущности и роли в управлении молодежной политикой обусловлена их ключевой ролью в социализации, самореализации и интеграции молодого поколения в общественную и политическую жизнь страны.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ ОБЩЕСТВА, НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Для эффективного управления молодежной политикой необходимо учитывать численность молодежи. Таблица 1 содержит демографический прогноз численности населения России на период с 2025 по 2027 годы (средний вариант прогноза) с разбивкой по полу и выделением ключевой возрастной группы молодежи (14–35 лет) [5].

Таблица 1
Предположительная численность населения РФ (чел.)

Средний вариант прогноза								
Возраст (лет)		2025 год	2026 год	отношение 2026 г к 2025 г		2027 год	отношение 2026 г к 2025 г	
				+/-	темп роста, %		+/-	темп роста, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
14 - 35	Мужчины и женщины	36364226	35820051	- 544175	98,5	35447281	- 372770	99,0
	Мужчины	18478449	18234788	- 243661	98,7	18071752	- 163036	99,1
	Женщины	17885777	17585263	- 300514	98,3	17375529	- 209734	98,8
Всё население	Мужчины и женщины	145631833	145159346	- 472487	99,7	144672186	- 487160	99,7
	Мужчины	67675784	67442159	- 233625	99,7	67205985	- 236174	99,6
	Женщины	77956049	77717187	- 238862	99,7	77466201	- 250986	99,7

На основе анализа данных, представленных в таблице 1, можно сделать вывод, что сокращение численности молодежи (14–35 лет) опережает общее снижение населения: абсолютное сокращение численности молодежи в 2026 году составит 544,1 тыс. человек, а в 2027 году — 372,7 тыс. человек; темпы

снижения численности молодежи (темп роста 98,3%–99,1%) значительно ниже, чем темпы снижения всего населения (99,6%–99,7%), что указывает на демографическое старение общества. Демографический прогноз численности населения РФ указывает на **сужение ресурсной базы** для молодежных общественных организаций. В этих условиях возрастает роль эффективного управления молодежных общественных организаций и государственной молодежной политики, направленной на максимизацию охвата и вовлечения молодежи в социально значимую активность.

Молодежь как специфическая социальная группа обладает своим набором потребностей и интересов, требующих особого внимания со стороны государства [4], а представленная классификация подтверждает, что молодежные общественные организации являются ключевым элементом инфраструктуры молодежной политики, предоставляя молодежи структурированные площадки для самореализации, развития компетенций и интеграции в общественные процессы по широкому спектру направлений (таблица 2).

Таблица 2

Виды молодежных общественных организаций

Виды организаций	Описание	Роль в управлении молодежной политикой
1	2	3
Гражданские и политические	Вовлечение в политическую жизнь, развитие местного самоуправления, защита прав молодежи.	Формирование политической культуры, подготовка кадрового резерва для органов власти, участие в законотворческих инициативах.
Волонтерские (добровольческие)	Социальная помощь, экологические акции, событийное волонтерство.	Реализация гуманитарных программ, развитие инфраструктуры добровольчества (ресурсные центры), социализация молодежи.
Образовательные и профессиональные	Профориентация, тренинги, поддержка молодых специалистов, предпринимательство.	Содействие трудоустройству, поддержка инноваций, участие в управлении вузами, защита трудовых прав молодых специалистов.
Творческие и культурные	Фестивали, мастер-классы, поддержка молодежных медиа, культурных проектов.	Сохранение культурного кода, поддержка креативных индустрий, организация молодежного досуга.
Патриотические	Военно-патриотическое воспитание, поисковые движения, сохранение исторической памяти.	Реализация нацпроектов по патриотическому воспитанию, сохранение исторической памяти, подготовка к службе в армии.
Экологические	Акции по защите окружающей среды, просветительская работа, отдельный сбор отходов.	Формирование экологического сознания, участие в реализации климатической повестки и нацпроектов.
Общероссийские	Действуют в более чем половине субъектов РФ	Участвуют в формировании федеральной повестки, выступают операторами крупных государственных грантов.
Региональные	Действуют в пределах одного субъекта РФ	Адаптируют федеральные программы под специфику субъекта РФ, взаимодействуют с региональными министерствами и ведомствами.
Местные	Действуют в пределах муниципального образования.	Непосредственная работа с молодежью «на местах», решение локальных проблем молодежи, взаимодействие с органами местного самоуправления.

Система молодежных организаций в России выстроена по четкому иерархическому принципу, охватывающему все уровни административного деления страны — от муниципального до федерального. Это позволяет решать как локальные проблемы конкретного города или района, так и реализовывать масштабные общенациональные инициативы.

Роль молодежных общественных организаций в управлении молодежной политикой Российской Федерации является многогранной и значимой. Молодежные общественные организации выступают эффективным механизмом включения молодежи в социально значимую деятельность, формируя у нее гражданскую активность, ответственность и лидерские качества. Организации являются основными исполнителями многих программ и проектов в рамках государственной молодежной политики (патриотическое воспитание, поддержка инноваций, волонтерство и др.), служат важным связующим звеном между обществом и властью. Через молодежные организации государство получает доступ к инновационным идеям и энергичному кадровому резерву, что способствует развитию различных сфер жизни общества.

Молодежь – самая подвижная, развивающаяся, ищущая свой путь и подверженная влиянию часть общества. Поэтому работа с потребностями и ценностями молодых людей, их культурно-патриотическое воспитание и просвещение – одно из основных направлений деятельности органов власти [3].

В системе государственного и муниципального управления молодежные общественные организации выступают связующим звеном между аппаратом власти и молодым поколением, выполняя ряд важных функций для стабильности и развития государства. Все функции организаций в контексте государственного и муниципального управления можно разделить на: политико-управленческие (формирование кадрового резерва, политическая

социализация, участие в принятии решений); социально-экономические (трудоустройство и профориентация, снижение социальной напряженности); коммуникативные (информационно-просветительская, обеспечение обратной связи).

Итак, эффективное функционирование и управление молодежными общественными организациями является важным условием для формирования активного гражданского общества и успешной интеграции молодежи в социально-экономическую и политическую жизнь страны.

Использованные источники:

1. Федеральный закон от 30.12.2020 N 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации» (ред. от 23.07.2025) // <https://ivo.garant.ru/#/document/412378464/paragraph/1:2> .
2. Распоряжение Правительства РФ от 17 августа 2024 г. № 2233-р «Стратегия реализации молодежной политики в Российской Федерации на период до 2030 года» (ред. от 08.05.2025) // <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202408290023> .
3. Забегаева А.А. Молодежь и молодежная политика: понятие и обзор основных тенденций на основе статистических данных /А.А. Забегаева// В сборнике: Образование. Наука. Культура: традиции и современность: материалы XII Всероссийской научно-практической конференции в рамках II Всероссийского форума «Пушкинский код в образовании и культуре» (06 июня 2025 г.). Сборник статей / Анапский филиал ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет». – Краснодар: Издательский Дом – Юг, 2025. – 200 с. – С. 163-167 // <https://elibrary.ru/item.asp?id=82988591>.
4. Саидов М. Д., Забегаева А. А. Особенности реализации молодежной политики на муниципальном уровне /М. Д. Саидов, А. А. Забегаева// В сборнике: Актуальные аспекты современной научной мысли в междисциплинарных исследованиях молодых ученых. Материалы

Всероссийских научно-практических конференций. Анапа, 2024. - С. 173-175
// <https://elibrary.ru/item.asp?id=80430156> .

5. <https://rosstat.gov.ru> – официальный сайт Федеральной службы государственной статистики.

УДК 62

Марков А. А.

студент магистратуры

Жуков Н. В.

студент магистратуры

Ханиев К. Р.

студент магистратуры

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева

Россия, Москва

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРОВ В РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Аннотация: статья посвящена анализу современного состояния и перспектив развития землеустройства и кадастров в Российской Федерации в условиях цифровизации государственного управления. Рассматриваются теоретические и практические аспекты кадастрового учёта, территориального планирования, использования геоинформационных систем и данных дистанционного зондирования Земли. Обоснована необходимость комплексной интеграции землеустроительных и кадастровых данных.

Ключевые слова: землеустройство, кадастры, ЕГРН, ГИС, земельные ресурсы, цифровизация.

Markov A. A.

master's student

Zhukov N. V.

master's student

Khaniev K. R.

master's student

Russian State Agrarian University

Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Russia, Moscow

**MODERN PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF
LAND MANAGEMENT AND CADASTRE IN THE RUSSIAN
FEDERATION**

***Abstract:** The article is devoted to the analysis of the current state and prospects of development of land management and cadastre in the Russian Federation in the conditions of digitalization of public administration. The article discusses the theoretical and practical aspects of cadastral registration, territorial planning, and the use of geoinformation systems and remote sensing data. The article substantiates the need for comprehensive integration of land management and cadastral data.*

***Keywords:** land management, cadastres, Unified State Register of Rights, GIS, land resources, and digitalization.*

Введение

Земля как базовый природный ресурс выполняет экономические, экологические и социальные функции. Эффективное управление земельными ресурсами невозможно без достоверной системы землеустройства и кадастров.

В Российской Федерации данные системы являются основой регулирования земельных отношений, налогообложения, инвестиционной деятельности и территориального развития.

Землеустройство и кадастр — ключевые инструменты управления земельными ресурсами государства. В условиях динамично меняющейся экономической и правовой среды Российской Федерации эти системы сталкиваются с комплексом проблем, требующих системного решения. Одновременно открываются новые перспективы, связанные с цифровизацией и модернизацией отрасли.

Современный этап развития землеустройства характеризуется активным внедрением цифровых технологий, формированием Единого государственного реестра недвижимости и развитием электронных сервисов. Несмотря на это, сохраняются проблемы методологического и организационного характера, что обуславливает необходимость углублённого научного анализа.

Обзор научных исследований

Проблемы землеустройства и кадастров широко освещены в трудах отечественных учёных. В работах А. А. Варламова детально рассмотрены теоретические основы землеустройства, его роль в устойчивом развитии территорий и взаимосвязь с системой государственного кадастра недвижимости. Его исследования закладывают методологическую базу для совершенствования механизмов управления земельными ресурсами.

Существенный вклад в изучение прикладных аспектов кадастровой деятельности внесли С. А. Липски и Ю. М. Рогатнев. В их работах проанализированы современные подходы к кадастровому учёту, методики оценки недвижимости, проблемы реализации земельно-кадастровых процедур на практике, а также пути оптимизации взаимодействия участников кадастровых отношений.

Ряд исследователей (в том числе коллективы ФГБУ «ФКП Росреестра» и вузов профильного направления) акцентируют внимание на необходимости интеграции кадастровых и геоинформационных данных. Они обосновывают, что единая пространственная база данных повысит достоверность сведений, синхронизация информационных потоков сократит сроки оказания услуг, а кросс-платформенное взаимодействие систем уменьшит число реестровых ошибок.

Анализ современных публикаций (2020–2025 гг.) показывает, что остаются недостаточно изученными следующие аспекты:

- методы комплексной обработки данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) для актуализации Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН);
- алгоритмы автоматизированного выявления несоответствий между кадастровыми сведениями и фактическим состоянием земельных участков на основе космических снимков;
- критерии отбора спутниковых данных по пространственному разрешению, периодичности съёмки и спектральным каналам для разных типов земельных объектов;
- организационно-правовые барьеры внедрения ДЗЗ в кадастровый учёт.

Особую сложность представляет согласование разнородных источников данных: кадастровых планов и выписок, материалов аэрофотосъёмки и космической съёмки, полевых геодезических измерений, сведений территориальных органов власти.

Актуальность настоящего исследования обусловлена нарастающим дефицитом достоверных и оперативных данных о земельных ресурсах, потенциалом технологий ДЗЗ как инструмента массового обновления ЕГРН, отсутствием унифицированных методик интеграции спутниковой

информации в кадастровые процессы, а также потребностью в научно обоснованных рекомендациях по повышению точности и актуальности сведений ЕГРН на основе дистанционных методов. Это создаёт предпосылки для разработки новых подходов к актуализации кадастровых данных с использованием современных геопространственных технологий.

Материалы и методы исследования

Методологическая основа исследования сформирована на базе системного, структурно-функционального и пространственного подходов, обеспечивающих комплексное изучение объектов землеустройства и кадастрового учёта с учётом их взаимосвязей и территориальной специфики.

В процессе исследования реализован комплекс научных методов, включающий анализ и синтез для систематизации нормативно-правовой базы, теоретических концепций и эмпирических данных. Для выявления правовых противоречий и пробелов в регулировании землеустроительных и кадастровых процессов применён сравнительно-правовой анализ. Геоинформационное моделирование использовано с целью визуализации пространственных данных, построения цифровых карт и оценки динамики земельных ресурсов. Статистический анализ обеспечил обработку количественных показателей, полученных из источников Росреестра и землеустроительной документации.

Методы ДЗЗ позволили сопоставить спутниковые снимки с кадастровыми сведениями и выявить существующие расхождения. Картографический метод применялся для анализа границ земельных участков, зон с особыми условиями использования и иных пространственных объектов. Для верификации полученных результатов привлекались экспертные оценки специалистов в области землеустройства и кадастра.

Эмпирическая база исследования сформирована из следующих источников:

- официальных статистических данных Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) за период 2019–2024 гг.;
- материалов землеустроительной документации, включающих проекты межевания, технические планы и кадастровые выписки;
- спутниковых снимков высокого разрешения (данные Sentinel-2, Landsat-8 и коммерческих источников);
- нормативно-правовых актов федерального и регионального уровней, регулирующих землеустройство и кадастровый учёт;
- отчётов научно-исследовательских организаций по вопросам управления земельными ресурсами;
- данных полевых обследований отдельных территориальных участков, проведённых в рамках пилотных проектов.

Обработка и анализ информации осуществлялись с применением специализированных программных продуктов. Геоинформационные системы ArcGIS и QGIS использовались для пространственного анализа и моделирования. Программное обеспечение ENVI и ERDAS Imagine применялось для обработки данных дистанционного зондирования, дешифрирования снимков и выявления изменений. Статистические пакеты R и Python (с библиотеками pandas и geopandas) обеспечили количественную оценку показателей и построение прогнозных моделей.

Комплексное применение теоретических и эмпирических методов исследования, а также использование разнородных данных различного происхождения позволили обеспечить высокую достоверность полученных результатов и обоснованность сформулированных выводов.

Результаты и их анализ

Проведённый анализ нормативно-правовой базы и эмпирических материалов выявил одну из наиболее существенных проблем современной

системы земельного учёта — систематическое возникновение несоответствий между фактическим землепользованием и сведениями, зафиксированными в ЕГРН. Данные расхождения формируются вследствие несвоевременного внесения изменений в реестр при трансформации земельных участков, недостаточной точности исходных геодезических измерений, а также несовершенства процедур актуализации кадастровых данных.

Подобные несоответствия оказывают комплексное негативное воздействие на управление земельными ресурсами. Прежде всего, они существенно снижают инвестиционную привлекательность территорий, поскольку потенциальные инвесторы сталкиваются с повышенными правовыми рисками при оформлении прав на земельные участки. Кроме того, расхождения между фактическим использованием земель и кадастровыми сведениями становятся первопричиной значительного числа земельных споров, требующих длительных судебных разбирательств и дополнительных административных издержек. Наконец, искажение данных ЕГРН препятствует эффективному территориальному планированию и рациональному распределению земельных ресурсов на муниципальном и региональном уровнях.

Перспективным инструментом нивелирования указанных проблем выступает применение геоинформационных систем (ГИС), позволяющих осуществлять пространственный анализ и визуализацию земельных участков с высокой степенью детализации. Интеграция в ГИС данных ДЗЗ открывает возможности для оперативного мониторинга динамики земельных ресурсов: выявления несанкционированных изменений границ участков, отслеживания трансформации видов разрешённого использования, фиксации фактов нецелевого землепользования.

Особую значимость представляет возможность регулярного сопоставления актуальных спутниковых снимков с кадастровыми данными.

Это позволяет своевременно обнаруживать расхождения между фактической ситуацией на местности и сведениями ЕГРН, формировать обоснованные рекомендации по корректировке кадастровых записей, предотвращать накопление ошибок в реестре за счёт раннего выявления несоответствий, оптимизировать процессы контроля за соблюдением земельного законодательства.

Комплексное использование геоинформационных технологий и данных ДЗЗ создаёт методологическую основу для повышения достоверности кадастрового учёта, снижения количества земельных конфликтов и формирования прозрачного информационного пространства в сфере земельных отношений.

Пример практической реализации интегрированного подхода

Для практической верификации эффективности геоинформационных методов был проведён кейс-анализ на примере муниципального образования с высокой плотностью городской застройки. В рамках исследования осуществлено комплексное сопоставление данных ЕГРН с пространственной информацией, полученной посредством ГИС и материалов ДЗЗ — космических снимков высокого разрешения.

Результаты сравнительного анализа продемонстрировали существенную диспропорцию между кадастровыми сведениями и фактическим состоянием земельных участков. В более чем 15 % случаев зафиксированы значимые расхождения в декларируемых и реальных площадях земельных наделов. Основными причинами выявленных несоответствий выступили наложение границ смежных участков вследствие погрешностей при первоначальном межевании, неучтённые изменения конфигурации участков в результате реконструкции объектов капитального строительства, а также расхождения в методике расчёта площадей при использовании различных геодезических систем координат.

После актуализации кадастровых данных с учётом скорректированной пространственной информации наблюдалась позитивная динамика в сфере земельно-имущественных отношений. Зафиксировано сокращение среднего срока рассмотрения кадастровых дел на 30–40 % за счёт минимизации необходимости дополнительных проверок и уточнений, а также снижение количества судебных споров, связанных с границами земельных участков, на 25 % в течение года после обновления реестра. Наряду с этим отмечено повышение достоверности кадастровой стоимости объектов недвижимости благодаря корректному определению площадей и местоположения.

Полученные результаты эмпирически подтверждают, что систематическое применение ГИС-технологий и данных ДЗЗ позволяет оперативно выявлять и устранять несоответствия в кадастровом учёте, оптимизировать административные процедуры в сфере землеустройства, минимизировать правовые конфликты между правообладателями и формировать актуальную пространственную базу данных для целей территориального планирования.

Рассмотренный кейс демонстрирует практическую значимость интеграции геоинформационных методов в процессы кадастрового учёта, что способствует повышению прозрачности земельно-имущественных отношений и эффективности управления территориальными ресурсами.

Научная новизна

Научная новизна исследования заключается в разработке комплексного подхода к развитию землеустройства и кадастров, основанного на интеграции разнородных данных в единой геоинформационной среде. В отличие от существующих методик, предлагаемый подход предусматривает системное объединение трёх ключевых информационных пластов: сведений Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН), материалов землеустроительной документации и данных дистанционного зондирования

Земли (ДЗЗ).

Существенность научного вклада определяется следующими аспектами.

Во-первых, впервые обоснована методология сопряжённого анализа кадастровых и землеустроительных данных с материалами космической съёмки. Такой подход позволяет преодолеть фрагментарность информационного обеспечения процессов управления земельными ресурсами, обеспечив их полноту, актуальность и пространственную согласованность.

Во-вторых, разработан механизм взаимной верификации данных из различных источников. В его рамках сведения ЕГРН проверяются на соответствие фактическому состоянию территорий по материалам ДЗЗ, а землеустроительная документация выполняет функцию связующего звена, устраняющего расхождения между «бумажными» и пространственными данными. Это создаёт условия для непрерывного поддержания достоверности земельно-кадастровой информации.

В-третьих, предложена архитектура единой геоинформационной среды, обладающей следующими функциональными возможностями:

- автоматизированная синхронизация обновлённых данных между подсистемами;
- пространственный анализ динамики земельных участков с учётом временных срезов;
- визуализация несоответствий между кадастровыми записями и реальным положением границ;
- формирование аналитических отчётов для поддержки управленческих решений.

В-четвёртых, сформулированы критерии качества интегрированных данных, включающие показатели геометрической точности, семантической полноты и временной актуальности. Эти критерии формируют основу для стандартизации процессов актуализации земельно-кадастровой информации,

обеспечивая её сопоставимость и воспроизводимость на различных территориальных уровнях.

Таким образом, научная новизна состоит в переходе от разрозненного использования земельных данных к их системной интеграции в геоинформационном пространстве. Это открывает принципиальные возможности для:

- повышения достоверности кадастрового учёта за счёт многоисточниковой верификации сведений;
- сокращения сроков обработки земельно-кадастровых процедур благодаря автоматизации сопоставления данных;
- снижения числа правовых конфликтов, связанных с границами участков, на основе объективных пространственных доказательств;
- формирования прогностических моделей развития территорий с использованием комплексных пространственных данных и инструментов геоанализа.

Предложенный подход не только восполняет пробелы существующих методик, но и задаёт методологические ориентиры для дальнейшего развития цифровых систем управления земельными ресурсами в условиях нарастающей потребности в прозрачности, оперативности и обоснованности принимаемых решений.

Практическая значимость

Практическая значимость проведённого исследования определяется широкой применимостью его результатов в сфере управления земельными ресурсами и пространственного развития территорий. Разработанные методические подходы и практические рекомендации могут быть востребованы различными категориями специалистов и организаций, осуществляющих деятельность в области землеустройства, кадастрового учёта и территориального планирования.

Органы государственной власти, включая Росреестр, а также региональные и муниципальные земельные комитеты, получают возможность внедрить предложенные методики для систематической актуализации сведений Единого государственного реестра недвижимости. Использование интегрированных пространственных данных позволит повысить достоверность кадастровых сведений, сократить сроки рассмотрения заявлений о постановке на учёт и внесении изменений в кадастр, а также снизить количество земельных споров и судебных разбирательств, связанных с определением границ участков и видов разрешённого использования. Кроме того, актуализированные кадастровые данные послужат основой для формирования обоснованной налоговой базы с учётом реальных площадей и местоположения объектов недвижимости.

Для кадастровых инженеров результаты исследования представляют существенную практическую ценность в части внедрения унифицированных процедур сопоставления полевых измерений с данными дистанционного зондирования Земли. Применение актуализированных космических снимков способствует повышению точности межевания и подготовки технических планов, сокращению трудозатрат на выявление и устранение реестровых ошибок, а также обеспечению соответствия подготавливаемой документации современным требованиям к пространственной точности и семантической полноте данных.

Специалисты в области территориального планирования и градостроительного зонирования получают инструментарий для оперативного мониторинга динамики землепользования на подведомственных территориях. На основе полученных данных становится возможным формирование обоснованных предложений по корректировке генеральных планов и правил землепользования и застройки, оценка потенциала вовлечения неиспользуемых или неэффективно используемых

земель в хозяйственный оборот, а также моделирование сценариев развития территорий с учётом актуальных пространственных данных и прогнозов изменения земельных ресурсов.

Помимо этого, результаты исследования обладают значительным прикладным потенциалом для системы профессиональной переподготовки кадастровых специалистов и землеустроителей. Разработанные материалы могут быть использованы в качестве основы для создания учебно-методических комплексов по применению геоинформационных систем и данных дистанционного зондирования в кадастровой деятельности. В рамках реализации региональных программ цифровизации земельного учёта полученные результаты способны выступить методологической базой для интеграции разнородных пространственных данных. Оценочные организации также могут использовать предложенные подходы для повышения точности расчётов кадастровой и рыночной стоимости недвижимости благодаря актуализированным сведениям о местоположении и характеристиках объектов.

Таким образом, внедрение разработанных решений способствует комплексному повышению эффективности управления земельными ресурсами, снижению транзакционных издержек в сфере земельно-имущественных отношений и формированию условий для устойчивого территориального развития на всех уровнях управления. Практическая реализация предложенных подходов позволит оптимизировать процессы кадастрового учёта, повысить прозрачность земельно-имущественных отношений и обеспечить обоснованность принимаемых управленческих решений в области пространственного планирования и развития территорий.

Обсуждение результатов

Полученные результаты исследования убедительно свидетельствуют о

необходимости принципиального перехода от фрагментарного ведения кадастровых данных к формированию комплексной цифровой модели управления земельными ресурсами. Данный переход отвечает стратегическим приоритетам цифровой трансформации государственного управления и обусловлен объективной потребностью в повышении эффективности, прозрачности и согласованности процессов учёта и распоряжения земельными участками.

Существующая практика разрозненного учёта характеризуется рядом системных ограничений, включая дублирование информации в различных информационных системах, высокую долю ручного ввода данных, длительные сроки актуализации сведений, ограниченные возможности пространственного анализа и слабую интеграцию с иными государственными ресурсами. Указанные недостатки существенно снижают качество принимаемых управленческих решений и повышают транзакционные издержки в сфере земельно-имущественных отношений.

Комплексная цифровая модель предполагает создание единой информационно-аналитической платформы, которая интегрирует кадастровые сведения из ЕГРН, материалы землеустроительной документации, данные дистанционного зондирования Земли, а также пространственные данные муниципальных и региональных систем. Такой подход обеспечивает целостность и непротиворечивость земельно-кадастровой информации за счёт внедрения единых стандартов сбора и хранения данных, повышает оперативность актуализации сведений благодаря автоматизированным механизмам интеграции разнородных источников, расширяет аналитические возможности для поддержки управленческих решений, включая моделирование сценариев развития и оценку потенциала территорий. Кроме того, он способствует снижению административных барьеров при предоставлении государственных услуг в

земельной сфере и формирует прозрачную информационную среду для всех участников земельных отношений.

Реализация предложенной модели полностью соответствует ключевым направлениям цифровой трансформации государственного управления, закреплённым в национальных программах развития цифровой экономики. В частности, она воплощает принципы платформенного подхода, безбумажного взаимодействия, использования данных как стратегического актива и сервис-ориентированной архитектуры государственных информационных систем.

Внедрение комплексной цифровой модели позволит существенно повысить эффективность использования земельных ресурсов посредством обоснованного планирования их вовлечения в хозяйственный оборот, сократить издержки на ведение кадастрового учёта и землеустроительные работы за счёт автоматизации процессов, усилить контроль за соблюдением земельного законодательства благодаря оперативному мониторингу, а также создать условия для развития рынка недвижимости на основе достоверной и доступной информации.

Таким образом, переход к комплексной цифровой модели представляет собой качественный скачок в системе управления земельными ресурсами. Он формирует прочную основу для построения современной, гибкой и прозрачной системы земельно-имущественных отношений, полностью соответствующей требованиям цифровой эпохи и способствующей устойчивому развитию территорий.

Заключение

В результате проведённого исследования убедительно обоснована объективная необходимость дальнейшего развития систем землеустройства и кадастра на базе современных цифровых и геоинформационных технологий. Установлено, что традиционный подход к ведению земельно-кадастровой

документации, характеризующийся фрагментарностью данных и низкой степенью автоматизации, не отвечает актуальным требованиям эффективного управления территориальными ресурсами в условиях цифровой трансформации государственного сектора.

Применение геоинформационных систем, данных дистанционного зондирования Земли и интегрированных информационных платформ позволяет:

- обеспечить целостность и непротиворечивость земельно-кадастровой информации;
- существенно сократить сроки актуализации сведений о земельных участках;
- повысить точность пространственных данных за счёт автоматизированных методов обработки;
- создать условия для комплексного пространственного анализа и прогнозирования;
- минимизировать административные барьеры при оказании государственных услуг в земельной сфере.

Реализация предложенных в исследовании мер — в частности, формирование единой информационно-аналитической платформы, внедрение автоматизированных механизмов верификации кадастровых данных и развитие сервисов пространственного анализа — будет способствовать:

- повышению эффективности управления земельными ресурсами на всех уровнях территориального планирования;
- оптимизации процессов вовлечения земель в хозяйственный оборот;
- усилению контроля за соблюдением земельного законодательства;
- снижению издержек на ведение кадастрового учёта и землеустроительные работы;

- формированию прозрачной информационной среды для всех участников земельно-имущественных отношений.

Таким образом, цифровизация систем землеустройства и кадастра представляет собой стратегически значимое направление развития, позволяющее перевести управление земельными ресурсами на качественно новый уровень. Внедрение современных геоинформационных технологий создаст устойчивую основу для сбалансированного территориального развития, повышения инвестиционной привлекательности земель и обеспечения долгосрочной экономической эффективности их использования.

Использованные источники:

1. Земельный кодекс Российской Федерации: федер. закон Рос. Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ.
2. О государственной регистрации недвижимости: федер. закон Рос. Федерации от 13.07.2015 № 218-ФЗ.
3. Варламов А.А. Землеустройство: учебник. – Москва: КолосС, 2020. – 528с.
4. Липски С.А., Рогатнев Ю.М. Государственный кадастр недвижимости. – Москва: Юрайт, 2021. – 256 с.
5. Трутнев Э.К. Территориальное планирование. – Москва: Норма, 2019. – 432 с.

УДК 353

Пономарев А. В.

магистрант

Научный руководитель: Бабинцев В.П., д.ф.н.,

профессор

*ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный
исследовательский университет», НИУ «БелГУ»*

**ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ В РЕГИОНЕ:
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

Аннотация: Статья посвящена исследованию теоретических аспектов предоставления государственных услуг на уровне субъекта РФ. В статье анализируется влияние цифровизации на процесс предоставления государственных услуг. Особое внимание уделяется комплексному подходу: автор описывает систему предоставления государственных услуг региона, включающую такие составляющие, как нормативное правовое, организационное, кадровое, финансовое обеспечение.

Ключевые слова: государственные услуги, цифровизация, организация предоставления государственных услуг в регионе

Ponomarev A.V.

master's student

Scientific supervisor: Babintsev V.P., PhD,

professor

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education

«Belgorod National Research University»

**PROVIDING PUBLIC SERVICES IN THE REGION:
THEORETICAL ASPECTS**

Abstract: *The article is devoted to the study of the theoretical aspects of the provision of public services at the level of a constituent entity of the Russian Federation. The article analyzes the impact of digitalization on the process of providing public services. Special attention is paid to a comprehensive approach: the author describes the system of providing public services in the region, which includes such components as regulatory legal, organizational, personnel, and financial support.*

Keywords: *public services, digitalization, organization of public services in the region*

Ключевым фактором достижения целей социально-экономического развития страны выступает эффективность работы государственных органов всех уровней, которая в современных условиях требует повышения открытости, оперативности и ответственности по отношению к запросам общества. Особую значимость приобретает система предоставления государственных и муниципальных услуг как сфера взаимодействия жителей и организаций с органами власти в целях реализации их законных прав и интересов.

Необходимо отметить, что государство многие годы последовательно

работает над улучшением качества предоставляемых услуг, активно внедряя новейшие технологии и оптимизируя административные процедуры. Несмотря на предпринимаемые усилия, указанный процесс сталкивается с рядом объективных трудностей, обусловленных, прежде всего, бюрократическим характером управления, а также необходимостью адаптации к быстро меняющимся условиям внешней среды.

В качестве одной из национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года определена «цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы» [1]. В продолжение распоряжением Правительства РФ утвержден перечень инициатив социально-экономического развития России, в состав которых вошли такие, как «Государство для людей», «Цифровой гражданин», «Госуслуги онлайн» [2]. Необходимо отметить, что указанные инициативы дополняют друг друга, формируя комплексный подход к трансформации процесса предоставления услуг. С одной стороны, речь идет о приоритете принципа клиентоцентричности в отношении получателей услуг, что предполагает формирование комфортных условий для граждан, делая государственные услуги понятнее и ближе каждому человеку, с другой стороны, преимущественное использование цифровых технологий в работе и повседневной жизни позволяет обрабатывать запросы быстрее, что удобно и для граждан, и для организаций, и для органов власти. Таким образом, интеграция инициатив стала важным шагом на пути повышения прозрачности и доступности государственных услуг для их получателей.

Предоставление государственных услуг в субъектах РФ играет особую роль в общей системе оказания услуг, поскольку большинство значимых услуг жители и организации получают по территориальному принципу. Быстрая регистрация прав собственности, оформление документов,

получение пособий и социальных выплат положительно влияют на качество жизни граждан в регионах страны. Отлаженная система оказания государственных услуг стимулирует развитие бизнеса и экономики регионов. В частности, упрощение процедур регистрации предприятий, выдачи лицензий и разрешений помогает привлекать инвестиции и создавать новые рабочие места. Таким образом, обеспечение качественного и эффективного предоставления государственных услуг является важным фактором развития каждого субъекта Российской Федерации.

Рассматривая определение понятия «государственная услуга» в федеральном законе от 27 июля 2010 года № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг», следует отметить, что законодатель во главу угла ставит деятельностный подход, определяя саму государственную услугу как юридически значимую деятельность уполномоченных государственных структур, направленную на реализацию предусмотренных законом функций. Эта деятельность осуществляется исключительно на основании обращений заинтересованных лиц (заявителей) и ограничивается компетенциями указанных органов, установленными нормативными правовыми актами Российской Федерации и ее субъектов. Согласно деятельностному подходу «услуги рассматриваются как один из элементов деятельности конкретных субъектов и осуществление ими конкретной функции. При этом сама услуга, этапы, процессы, виды работ, связанные с ее осуществлением, ресурсы, необходимые для производства, вторичны и зависимы от закрепления этой функции» [3].

Организация предоставления государственных услуг на региональном уровне предполагает: во-первых, формирование нормативной правовой базы; во-вторых, создание организационных основ деятельности; в-третьих, кадровое обеспечение; в-четвертых, финансовое обеспечение деятельности.

Нормативная правовая база включает в себя систему законодательных

актов, разработанных и утвержденных на основе и в развитие федеральных документов в указанной сфере. Сюда относятся законы субъектов, постановления и распоряжения высшего должностного лица субъекта РФ, иных органов власти, принимаемые и реализуемые государственные программы, и проекты, административные регламенты.

Организационный блок состоит из наделенных полномочиями органов исполнительной власти, участвующих в организации предоставления услуг. Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации создаются, реорганизуются и ликвидируются самостоятельно субъектом Российской Федерации в соответствии с Конституцией РФ, федеральным законом от 21 декабря 2021 года № 414-ФЗ «Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации», конституцией (уставом) и законами субъекта РФ. Необходимо отметить, что самостоятельность в формировании собственных систем органов исполнительной власти обуславливает разнообразие их организационно-правовых форм в различных регионах страны.

В отношении предоставления государственных услуг к организационному блоку будут относиться: органы исполнительной власти, непосредственно оказывающие услуги; органы власти, обеспечивающие в регионе цифровизацию; многофункциональные центры предоставления государственных и муниципальных услуг; органы, участвующие в системе электронного межведомственного взаимодействия.

Кадровое обеспечение предоставления государственных услуг в регионе выступает продолжением организационного блока и включает в себя профессиональный корпус государственных гражданских служащих, непосредственно участвующих в предоставлении услуг и обеспечивающих данный процесс. Необходимо отметить, что реализация обозначенных в рамках развития концепции сервисного государства и закрепленных

нормативно в качестве приоритетов социально-экономического развития России до 2030 года таких направлений, как «Государство для граждан» и «Госуслуги онлайн», требует от государственных служащих наличия новых знаний, умений и навыков. В целом, можно обозначить современного государственного служащего в исследуемой области как клиентоориентированного специалиста с высокоразвитыми цифровыми навыками и компетенциями.

Финансовое обеспечение предоставления государственных услуг в регионе представляет собой комплекс мероприятий, направленных на гарантированное выделение бюджетных средств для финансирования расходов, связанных с организацией и осуществлением предоставления государственных услуг. Оно включает разработку и утверждение бюджетов различного уровня, расчет необходимого объема финансовых ресурсов исходя из численности населения, спроса на конкретные виды услуг и нормативных показателей стоимости оказания каждой услуги. Контроль за целевым использованием выделенных средств осуществляется посредством регулярных проверок и мониторинга отчетности, что помогает минимизировать риски неэффективного расходования бюджетных средств. Финансовое обеспечение должно учитывать перспективные планы социально-экономического развития региона, предусматривать меры по оптимизации расходов и внедрению инновационных решений, обеспечивающих экономичность и высокую степень удовлетворения потребностей граждан в государственных услугах.

Исследователи справедливо указывают, что на качество государственных услуг в условиях цифровизации влияют четыре группы факторов, «каждая из которых вносит свой вклад в итоговое качество: технологические факторы, организационные факторы, человеческие факторы, нормативные факторы. Особенно важно отметить взаимосвязанность всех

компонентов: недостатки в любой из областей могут негативно повлиять на общее качество предоставления государственных услуг» [4]. Набор указанных факторов подтверждает обоснованность включения в систему предоставления государственных услуг в регионе таких элементов как нормативное правовое, организационное, кадровое, финансовое обеспечение.

Использованные источники:

1. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года: указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. банк «Российское законодательство (Версия Проф)».
2. Об утверждении перечня инициатив социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 06.10.2021 № 2816-р : ред. от 06.10.2025 № 2790-р [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. банк «Российское законодательство (Версия Проф)».
3. Костина, С. Н. Организация предоставления государственных и муниципальных услуг [Текст] / С. Н. Костина, Г. А. Банных, Л. И. Воронина. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. – 123 с.
4. Вартамян, Ф. А. Электронное правительство как инструмент повышения качества государственных услуг [Текст] / Ф. А. Вартамян // Вестник евразийской науки. – 2025. – Т. 17. – № 2. – С. 2-21.

УДК 332.21:004.9

Сариев Ю. С.

студент магистратуры

Российский государственный аграрный университет

МСХА им К.А. Тимирязева

Россия, г.Москва

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОГО КАДАСТРА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

***Аннотация:** В статье рассматриваются современные проблемы цифрового кадастра в России, включая неактуальность данных, недостаточную интеграцию систем и нехватку специалистов. Анализируются перспективы развития, такие как внедрение ИИ, дронов, автоматизация процедур и международный опыт. Подчёркивается значимость цифровизации для эффективного управления земельными ресурсами и недвижимостью.*

***Ключевые слова:** Цифровой кадастр, ЕГРН, Росреестр, земельные участки, кадастровый учет, кадастровая ошибка, ГИС, кадастровый инженер, цифровизация недвижимости.*

Sariev Yu. S.

master's student

Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy,

Moscow, Russia

CURRENT ISSUES AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF DIGITAL CADASTRE IN THE RUSSIAN FEDERATION

***Abstract:** This article examines current challenges facing the digital cadastre in Russia, including data outdatedness, insufficient system integration, and a shortage of specialists. Development prospects, such as the implementation of AI, drones, process automation, and international experience, are analyzed. The importance of digitalization for effective land and real estate management is emphasized.*

***Keywords:** Digital cadastre, Unified State Register of Real Estate, Rosreestr, land plots, cadastral registration, cadastral error, GIS, cadastral engineer, real estate digitalization.*

Введение

Развитие цифровых технологий оказывает значительное влияние на все стороны государственной и хозяйственной деятельности, включая систему учёта недвижимости и земельных участков. Цифровой кадастр в России стал особенно актуален в последние годы на фоне стремления государства к повышению прозрачности, доступности и эффективности административных процедур в сфере недвижимости.

Цифровизация кадастровой системы — не просто замена бумажных документов на электронные, а построение автоматизированной, гибкой и связанной с другими государственными платформами системы управления пространственными данными.

Цель данной статьи — рассмотреть текущее состояние цифрового кадастра в России, выявить ключевые проблемы его функционирования и определить направления и инструменты дальнейшего развития.

1. Понятие цифрового кадастра и его значение

Цифровой кадастр представляет собой систему учёта недвижимости и земельных участков, функционирующую на базе электронных технологий и программных комплексов. В отличие от традиционного кадастра, цифровой вариант позволяет вести учёт в режиме реального времени, автоматически обновлять данные и предоставлять удалённый доступ к информации через интернет.

С введением Федерального закона № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» цифровой кадастр получил законодательное обоснование, объединив кадастровый учёт и регистрационные действия в ЕГРН (Единый государственный реестр недвижимости). Это обеспечило правовую ясность, сократило сроки процедур и упростило обращение граждан.

2. Современное состояние цифровизации кадастровой системы

На сегодняшний день ключевым элементом цифрового кадастра в РФ является функционирование ЕГРН, обновленной платформы Росреестра, и использование публичной кадастровой карты (<https://pkk.rosreestr.ru>). Также в работу активно внедряются ГИС (геоинформационные системы), используются электронные XML-схемы и развивается взаимодействие с Единой системой межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ).

Публикации свидетельствуют, что цифровизация системы кадастра идёт поэтапно: от простых автоматизаций до интеграции систем (Гришин, 2023). Однако на практике возникают значительные трудности, обусловленные рядом системных проблем.

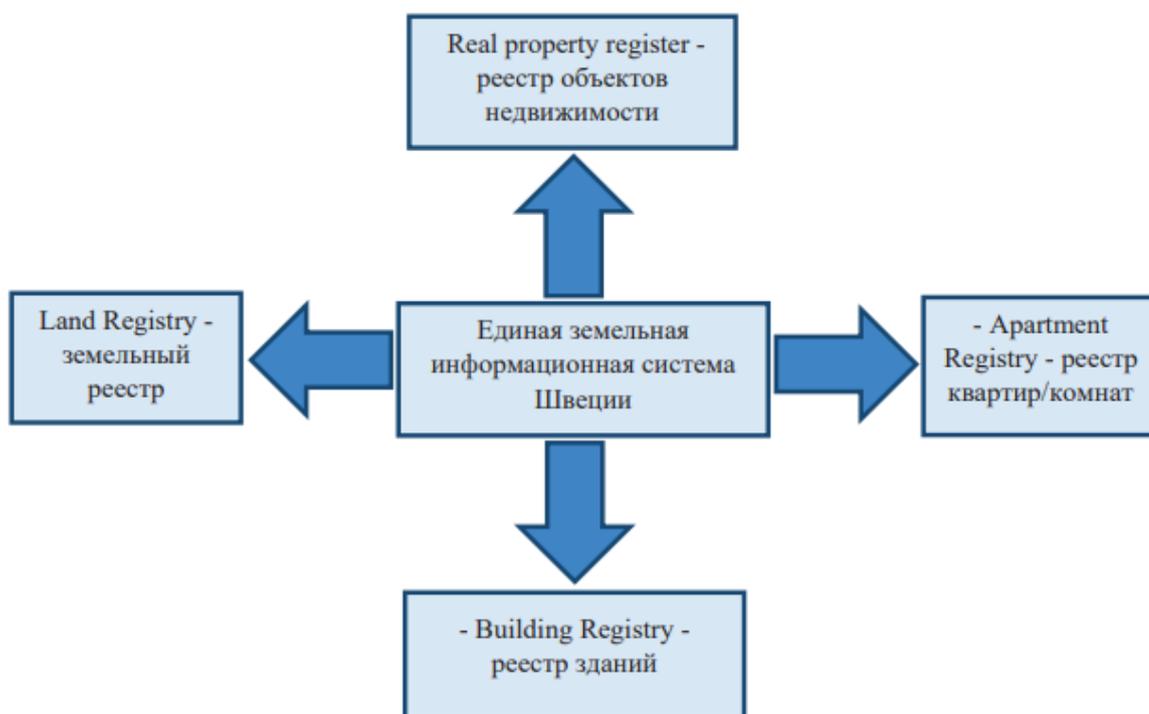
3. Основные проблемы цифрового кадастра

Качество и структурные ошибки исходных данных. Одна из ключевых

проблем — наличие большого количества устаревших, неточных или ошибочных сведений, перенесённых из старых кадастровых систем. Например, участки, внесённые ранее по документам БТИ или по неправильным координатам, теперь вызывают споры и сложности при регистрации.

Перекрёстные ошибки между базами данных

Несовпадения между сведениями о праве, площади, границах, владельцах порой приводят к отказу в учёте. Чем больше систем объединяются (ЕГРН, ФНС, ЖКХ), тем больше шансов на конфликт между данными.



4. Законодательные аспекты цифровизации кадастра

Законодательная основа цифровизации заложена в:

- Федеральном законе № 218-ФЗ, где описаны принципы ЕГРН;
- Градостроительном кодексе РФ, который определяет цифровую основу интеграции с граддокументацией;
- Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации»;

Федерации»;

- Стратегии Росреестра до 2030 года.

Однако не хватает оперативной систематизации и корректировки норм, касающихся техники ведения ЕГРН, порядка устранения дублирующих сведений, а также прав и обязанностей кадастровых инженеров в цифровом контуре.

5. Перспективы и направления развития

Ожидается, что Росреестр запустит единую ГИС-платформ со встроенными ИИ-алгоритмами, которая будет способна автоматически находить дублирующиеся участки, ошибочные границы и расхождения в правовом статусе.

Разработка технологии беззаявительного кадастрового учёта на основе данных из других органов (например, МФЦ, ФНС) позволит уменьшить число обращений граждан, расширит доступность сервиса.

Беспилотные летательные аппараты уже применяются в кадастровой съёмке. Это особенно важно для трудных регионов: Ямала, Сибири, Дальнего Востока. В 2023 году начато использование дронов в Забайкалье для оцифровки границ лесных территорий.

Рассматриваются возможности использования блокчейн-платформы для ведения истории прав владения на недвижимость. Это укрепляет надёжность и защищённость данных.

7. Сравнительный анализ с зарубежными системами

В странах Европы кадастр уже давно существует в цифровом формате. Например:

- В Швеции — система Lantmäteriet (Лантмяттериет) обеспечивает комплексный цифровой учёт имущества, включая 3D-модели зданий.
- В Германии существует ALKIS — система цифровой кадастровой карты, интегрированная с налоговыми сервисами.

- В США кадастровые записи частично находятся в ведении частных агентств, в то же время осуществляется центральный контроль за надежностью данных.

- В Китае активно используются спутники и ИИ в построении «живого кадастра», где данные о земле постоянно обновляются в режиме реального времени.

Эти страны показывают, что главное в работе цифрового кадастра — синхронизация баз, автоматизация подачи и открытость для простых пользователей.

8. Роль кадастрового инженера в цифровизации

Кадастровый инженер становится не просто измерителем, а цифровым оператором, задачей которого становится:

- работа с программными продуктами для оформления XML-файлов;
- проверка координат на соответствие нормативам;
- консультации граждан по онлайн-подаче заявлений;
- взаимодействие с ЕГРН, МФЦ, геопорталами.

В будущем инженер должен уметь работать не только с теодолитом, но и с дронами, цифровыми планшетами, САПР и ГИС-программами.

9. Роль цифрового кадастра в экономике и градостроительной политике

Цифровой кадастр играет важную роль не только в учете земли и недвижимости, но и в развитии экономики. Он влияет на:

- налогообложение объектов недвижимости, обеспечивая точность расчёта налога на землю и имущество;
- инвестиционную привлекательность территорий — быстрая проверка правового статуса земли даёт инвесторам гарантию безопасности;
- торговлю недвижимостью — открытость информации ускоряет

сделки.

В градостроительстве использование кадастровых систем позволяет:

- точно проектировать инфраструктуру (дороги, ЖК, парки),
- определять зоны с ограничениями (ОЗП, охранные зоны, объекты культурного наследия),
- решать проблемы точечной застройки и спорных границ участков.

Например, в Москве использование кадастровых данных соединяется с платформой «Активный гражданин» и цифровым ГПЗУ, позволяя повысить контроль над строительными проектами.

9. Интеграция цифрового кадастра с другими системами

Цифровой кадастр тесно связан с рядом других государственных и ведомственных систем:

- ФНС – для определения налогооблагаемой базы,
- ЕПГУ и Госуслуги – для онлайн-подачи заявлений,
- МФЦ – для получения документов,
- Росгидромет, Минприроды, Минсельхоз – для анализа природных условий и классификации земель.

Идеальная модель будущего – это единая цифровая карта страны, где информация обо всех объектах собрана в одной системе и доступна по API как для граждан, так и для бизнеса.

10. Судебные споры и проблемы правового регулирования

В последние годы увеличилось количество судебных дел, связанных с ошибками в ЕГРН. К ним относятся:

- неправильные границы участков;
- отсутствие сведений о собственнике;
- двойной учёт одного и того же объекта;
- неправомерное изменение площади без согласия владельца.

Эти ошибки доказывают необходимость улучшения правового

регулирования в рамках ЕГРН и усиления ответственности тех, кто вносит данные.

11. Практика исправления кадастровых ошибок

Существуют два основных вида ошибок:

- Технические ошибки – опечатки, формат XML, некорректное значение в базе.
- Чрезвычайные несоответствия – неверные координаты, наложение границ, дубли.

Их можно исправлять через процедуры:

- обращения к кадастровому инженеру для подготовки пакета документов,
- подачи заявления через портал Госуслуг или в МФЦ,
- обращения в суд — в случае спора между сторонами.

Однако эти процессы до сих пор далеки от автоматизации, и граждане сталкиваются с потерей времени и денег.

Влияние цифрового кадастра на экологическую политику

В условиях климатических изменений, урбанизации и деградации земли кадастр становится также инструментом экологической устойчивости.

С помощью кадастрового мониторинга можно:

- отслеживать незаконное освоение земель в охраняемых зонах;
- выявлять нарушителей водоохранных и лесных территорий;
- контролировать изменения земель с/х назначения.

Автоматическая синхронизация кадастра с гидрологическими, почвенными и геологическими БД — шаг к построению «умного природопользования».

Заключение

Цифровизация кадастра в России уже перешла из стадии экспериментов в реальную систему, охватывающую всю страну. Тем не менее, только при

комплексном решении технических, правовых и человеческих проблем возможен стабильный результат. Только таким образом Россия сможет приблизиться к моделям развитых государств с эффективным, прозрачным и автоматизированным управлением недвижимостью и землёй.

Использованные источники:

1. Федеральный закон № 218-ФЗ от 13.07.2015 «О государственной регистрации недвижимости».
2. Гришин Е.В. Искусственный интеллект и будущее кадастрового учёта // Цифровая экономика, 2023, №2.
3. Иванова М.А. Актуальные ошибки в ЕГРН и способы их устранения // Недвижимость и кадастр, 2022, №4.
4. Храмов Д.Н. Автоматизация кадастрового взаимодействия с другими госорганами // Геоинформатика, 2023, №2.
5. Официальный сайт Росреестра: <https://rosreestr.gov.ru>
6. Портал публичной кадастровой карты: <https://pkk.rosreestr.ru>
7. Цифровизация услуг в кадастровой сфере: опыт регионов России // Землеустройство, 2021, №2.
8. Судебная практика в сфере исправления ЕГРН: анализ 2020–2023 гг. // Право и кадастр, 2023, №1.
9. Синхронизация кадастра и цифровых городских систем

УДК 339.543

Сбитнев О. Д.

студент

факультет таможенного дела

Ростовский филиал Российской таможенной академии

Научный руководитель: Козлова Е. В., к.э.н.

старший преподаватель

кафедра управления и экономики таможенного дела

Россия, г. Ростов-на-Дону

ВНЕДРЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ТАМОЖЕННОЕ ДЕЛО

Аннотация: в статье рассматриваются примеры внедрения искусственного интеллекта в таможенные процедуры с целью обеспечения фискальной функции ФТС России и соблюдения таможенного законодательства.

Ключевые слова: искусственный интеллект, система управления рисками, риск, участник ВЭД, таможенный орган, таможенное законодательство.

Sbitnev O. D.

student

faculty of customs

Rostov Branch of the Russian Customs Academy

Scientific supervisor: Kozlova E. V., candidate of economics,

senior lecturer

department of management and economics of customs affairs

Russia, Rostov-on-Don

THE INTRODUCTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CUSTOMS

Annotation: this article examines examples of the introduction of artificial intelligence into customs procedures to ensure the fiscal function of the Federal Customs Service of Russia and compliance with customs legislation.

Keywords: artificial intelligence, risk management system, risk, participant in foreign economic activity, customs authority, customs legislation.

Введение

Сегодня, в эпоху глобализации и активной международной торговли, таможенный контроль имеет первостепенное значение для обеспечения законности и защиты экономических интересов государства. Рост объемов грузоперевозок и усложнение логистических цепочек требует повышения эффективности и скорости таможенных процедур. Ведь таможенный орган, выполняющий особо важные фискальные и контрольные функции, сталкивается с необходимостью обеспечения участнику внешнеэкономической деятельности безопасности платежей при минимизации издержек и временного ресурса.

Возникает противоречие: между растущими задачами сохранения таможенного законодательства, такими как борьба с контрабандой, защитой внутреннего рынка, пополнение федерального бюджета, и ограниченностью административного человеческого ресурса. В связи с этим происходит внедрение искусственного интеллекта в таможенное дело.

В частности, в Российской Федерации в рамках Стратегии развития таможенной службы до 2030 года приоритетными направлениями выступают цифровизация таможенного оформления и контроля с использованием искусственного интеллекта и больших данных, автоматизация процессов и

создание «единого окна»⁵.

Данная работа посвящена анализу внедрения искусственного интеллекта в процесс таможенного администрирования, экономических отношений, и эффектов, возникающих при внедрении ИИ технологий в область таможенного дела.

1. Автоматизация таможенного контроля в России

Одним из ярких примеров внедрения искусственного интеллекта, в целях обеспечения таможенного законодательства является Система Управлениями Рисков (СУР). Данная платформа обеспечивает таможенные органы анализом данных, касающихся грузов, участников ВЭД и истории их деятельности, с целью идентификации потенциально рискованных транзакций. Система мгновенно определяет объекты риска, такие как товар, транспорт, документы и даже участника внешнеэкономической деятельности, а также индикаторы риска - определенные параметры, отклонение которых может сигнализировать о нарушении таможенного законодательства.

«Ядром» СУР является профиль риска. Это цифровой образец, включающий в себя структурированное изложение риска: определяемый объект, признаки, уровень угрозы и установленные меры для снижения риска⁶. В 2024 году работа системы управления рисками позволила не допустить ввоз в страну поддельной электроники на общую стоимость, превышающую 1,2 миллиарда рублей.

2. Внедрение Единой автоматизированной информационной системы

Внедрение Единой автоматизированной информационной системы (ЕАИС) явилось ключевым моментом в процессе цифровизации. Эта

⁵ Распоряжение Правительства РФ «Стратегия развития таможенной службы Российской Федерации до 2030» от 23.05.2020 № № 1388-р (ред. от 12.07.2024) // СПС «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_353557/

⁶ Гапеев В. П. Эффективность применения таможенными органами системы управления рисками // Мирвая наука. 2019. №1. - С. 102.

платформа предоставляет возможность электронного декларирования участникам внешнеторговых операций, значительно уменьшив временные затраты на оформление документов – с нескольких дней до нескольких часов. ЕАИС - это не конкретный сервер или программа в ФТС, а глобальный комплекс взаимосвязанных подсистем, реестров и баз данных, которые обеспечивают для участников ВЭД и таможенных органов:

- Полная компьютеризация всего цикла таможенного оформления - от момента декларирования до разрешения на выпуск продукции и статистической обработки данных.
- Общая информационная система, объединяющая все таможенные отделения, региональные управления и центральную ФТС России.
- Безбумажный документооборот и онлайн-связь между таможенной службой, участниками внешнеэкономической деятельности, и другими правительственными учреждениями (налоговой службой, ветеринарным и санитарным контролем и т.д.).

Данные за 2023 год показывают, что в России электронные декларации составили 99,8% от общего числа, а среднее время, необходимое для таможенного оформления импортируемых товаров, было менее 2 часов, а для экспортируемых – 15 минут⁷.

3. Внедрение автоматического выпуска

«Зелёный коридор» представляет собой логический автоматизированный таможенный досмотр, при котором оформление товаров осуществляется мгновенно и без участия инспектора, сразу после регистрации декларации. Процесс завершается за считанные секунды.

Система управления рисками в ЕАИС осуществляет комплексную проверку, в ходе которой рассматриваются:

⁷ Яковлев В. С. Интеграция искусственного интеллекта в системы управления рисками для оптимизации таможенных процедур // Научные высказывания. 2024. №12 (59). - С. 92.

- Оценка рисков: сопоставляет информацию с риск-профилями, учитывая источник продукции, репутацию заявителя и прошлые правонарушения.

- Контроль соответствия: проверяет правильность оформления документов и наличие цифровых автографов.

- Согласование с ведомствами: подтверждает наличие всех требуемых разрешений от регулирующих организаций.

С момента внедрения автоматического выпуска Таможенная служба повысила эффективность контроля и скорость выпуска товара, что в свою очередь улучшило выполнение таможенными органами как фискальные задачи, так и сохранение таможенного законодательства.

Вывод

Внедрение искусственного интеллекта в систему управления рисками трансформирует роль таможенной службы. Из надзорного контролирующего органа она превращается в интеллектуального и стратегического координатора международных товарных потоков. Это позволяет гармонично совмещать задачи экономического роста с обеспечением соблюдением таможенного законодательства.

Использованные источники:

1. Распоряжение Правительства РФ «Стратегия развития таможенной службы Российской Федерации до 2030» от 23.05.2020 № № 1388-р (ред. от 12.07.2024) // СПС «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_353557/
2. Барило Н. В. Применение искусственного интеллекта в таможенном деле // Океанский менеджмент. 2023. №3. - С. 2 - 6.
3. Гапеев В. П. Эффективность применения таможенными органами системы управления рисками // Мировая наука. 2019. №1. - С. 100 -106.

4. Яковлев В. С. Интеграция искусственного интеллекта в системы управления рисками для оптимизации таможенных процедур // Научные высказывания. 2024. №12 (59). - С. 91 - 93.

УДК 371(091)

*Сергеева И. В., кандидат педагогических наук,
преподаватель
Северо-Кавказский горно-металлургический институт
(государственный технологический университет)
Российская Федерация, г. Владикавказ*

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация: с каждым годом роль среднего профессионального образования становится все более важной, а требования к подготовке выпускников СПО все более жесткими. Отвечать современным запросам общества к эффективности образовательного процесса в колледжах и техникумах невозможно без активного применения информационных технологий. Статья анализирует виды ИТ, используемых в образовательном процессе. Автор также приводит личный опыт их применения.

Ключевые слова: информационные технологии, среднее профессиональное образование, практическое применение, иностранный язык.

*Sergeeva I. V., candidate of sciences in pedagogy,
teacher
North Caucasian Institute of Mining and Metallurgy
(State Technological University)
Russian Federation, Vladikavkaz*

THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION

***Abstract:** The role of secondary vocational education is becoming increasingly important every year, and the requirements for training the graduates are becoming more stringent. Meeting modern society's demands for the effectiveness of the educational process in colleges and technical schools is impossible without the active use of information technology. This article analyzes the types of IT used in the educational process. The author also shares personal experience about their use.*

***Keywords:** information technology, secondary vocational education, practical application, foreign language.*

С каждым годом роль среднего профессионального образования становится все более важной, а требования к подготовке выпускников СПО все более жесткими. Отвечать современным запросам общества к эффективности образовательного процесса в колледжах и техникумах невозможно без активного применения информационных технологий. Компьютерные технологии проникли во все области жизни, и сфера образования не стала исключением.

Использование технологий и телекоммуникаций кардинально меняет организацию обучения, погружая студентов в насыщенную информационно-образовательную среду. Это способствует повышению качества знаний, усиливает мотивацию и улучшает восприятие материала. Новые информационные средства создают основу для компьютерной и коммуникационной поддержки управления в разных сферах, включая образование. Интеграция ИТ в учебные программы происходит на всех уровнях: в школе, колледже, вузе и в системе дополнительного образования. Технологии превращаются в неотъемлемую часть содержания обучения, инструмент для оптимизации учебного процесса и реализуют принципы развивающего образования.

В профессиональном обучении информационные технологии

применяются в двух основных направлениях. Первое — это обеспечение доступности образования через дистанционные формы обучения. Второе — использование ИТ для усиления традиционного очного образовательного процесса.

Рассмотрим подробнее виды информационно-коммуникационных технологий, используемых в системе профессионального образования.

Компьютерные презентации — самый распространённый инструмент в работе преподавателя. Презентация представляет собой набор слайдов с мультимедийными объектами для подачи информации. Их использование делает занятие более наглядным, помогает сфокусировать внимание на ключевых аспектах темы и улучшает усвоение материала.

Учебные видеоматериалы встречаются реже, поскольку их создание требует строгого соответствия учебной программе. Однако демонстрация видеofilьмов может частично заменить преподавателя как источник новой информации, дать наглядное представление о явлениях, проиллюстрировать понятия и помочь в формировании выводов.

Электронные словари, энциклопедии, справочники и учебники широко распространены в современном обучении. По сравнению с печатными аналогами, они обладают преимуществами: включают мультимедиа, гиперссылки, удобны для поиска. Студенты часто обращаются к ним в самостоятельной работе. Электронные учебные пособия используются как на уроках, так и дома. Несмотря на трудоёмкость создания, многие преподаватели разрабатывают свои уникальные материалы, наполняя их важными данными, классификациями, иллюстрациями и видео.

Пакеты прикладных программ изучаются на всех специальностях. Владение профессиональным программным обеспечением стало необходимостью для специалистов любой отрасли. Эти программы предназначены для решения задач без необходимости программирования. Их

освоение повышает конкурентоспособность выпускника на рынке труда и соответствует международным стандартам подготовки.

Обучающие программы и системы используются для передачи знаний и развития навыков. Поскольку готовые программы не всегда полностью соответствуют учебным планам, преподаватели часто создают собственные разработки при помощи IT-специалистов.

Программы-тренажеры направлены на отработку умений и навыков. Их также часто создают сами педагоги, несмотря на временные затраты, поскольку такие программы содержат много тренировочных заданий и ускоряют процесс формирования навыков.

Системы виртуальной реальности создают эффект погружения в искусственно смоделированную среду. Они позволяют отрабатывать практические навыки работы с оборудованием или программными комплексами, которые недоступны в реальных условиях.

Игровые программные средства сочетают в себе элементы игры и обучения. Они развивают логическое и алгоритмическое мышление, часто включают элементы соревновательности, что повышает интерес учащихся к работе.

Тестовые и контролирующие программы дают возможность быстро получить обратную связь, скорректировать знания студентов и стимулировать их регулярную подготовку. Они также экономят время преподавателя, снижают стресс при контроле и обеспечивают объективность оценки, что помогает студентам адекватно оценивать свои силы.

Практика применения этих технологий зависит от специфики предмета, а также от предпочтений и опыта преподавателя.

Например, в преподавании иностранного языка в колледже я активно использую мультимедийные презентации, поскольку они позволяют студентам раскрыть творческий потенциал. В рамках проектной работы

учащиеся самостоятельно выбирают тему, ищут информацию и презентуют результаты, применяя язык в ситуациях, приближенных к реальному общению.

Наличие лингафонного кабинета с компьютерами и выходом в интернет решает множество учебных задач:

- развитие аудирования через аутентичные материалы сети и контроль понимания;
- совершенствование навыков чтения с использованием текстов разного уровня сложности из интернета;
- отработка грамматики и письма с помощью тестовых программ и электронной почты;
- развитие устной речи с использованием веб-камер;
- пополнение словарного запаса с учётом культурных и социальных реалий;
- формирование переводческих навыков;
- обучение анализу текста и преодолению языковых трудностей;
- повышение мотивации через разнообразные интернет-ресурсы.

Также в процессе обучения применяются специализированные программы по иностранному языку, которые способствуют развитию всех видов речевой деятельности и навыков самоконтроля.

Таким образом, информационные технологии позволяют:

- модернизировать учебный процесс и внедрять новые образовательные подходы;
- организовать самостоятельную и творческую работу студентов, выстраивать индивидуальные траектории обучения;
- предоставить новые инструменты поиска и анализа информации;
- увеличить долю практической и исследовательской деятельности;
- поддерживать интерес к предмету и мотивацию к обучению;
- расширять кругозор и формировать потребность в самообразовании;

– повышать качество и эффективность усвоения знаний.

При всех преимуществах ИТ они не могут полностью заменить педагога. Только опытный преподаватель поможет студенту грамотно ориентироваться в многообразии технологий и выбрать те из них, которые наиболее соответствуют целям обучения и специфике дисциплины.

Использованные источники:

1. Козлов, О. А. Практика внедрения инновационных технологий для оптимизации образовательного процесса / О. А. Козлов // Гуманизация образовательного пространства : сборник научных статей по материалам международного форума, Саратов, 15–16 марта 2018 года / Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, Институт изучения детства, семьи и воспитания РАО. – Саратов: Издательство "Перо", 2018. – С. 89-92.
2. Ростовцева, П. П. Информационные и коммуникационные технологии в иноязычной подготовке // МНКО. 2023. №4 (101). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-i-kommunikatsionnye-tehnologii-v-inoazychnoy-podgotovke>. (дата обращения: 11.12.2025)
3. Сальков, А. В., Матева, Ж. С. Использование икт-технологий в обучении студентов финансового колледжа // StudNet. 2022. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-ikt-tehnologiy-v-obuchenii-studentov-finansovogo-kolledzha>. (дата обращения: 11.12.2025)
4. Сергеева, И. В. Технология активного обучения в высшей школе / И. В. Сергеева // Шаг в науку : Сборник материалов II Международной научно-практической конференции, Грозный, 22 октября 2019 года. – Грозный: Общество с ограниченной ответственностью "АЛЕФ", 2019. – С. 301-305.

УДК 339.138

Яковенко Е. Е.

студент магистратуры

*Донецкий институт управления – филиал ФГБОУ ВО «Российская
академия народного хозяйства и государственной службы при
Президенте Российской Федерации»*

*Научный Руководитель: Кравченко М. И., канд.экон.наук,
доцент*

Россия, ДНР, г. Донецк

ПОНЯТИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОДУКЦИИ В МЕЖДУНАРОДНОМ КОНТЕКСТЕ

***Аннотация:** Актуальность темы исследования обусловлена трансформационным влиянием цифровых технологий на мировую экономику. Исследование направлено на выявление теоретико-методологических аспектов цифровых инструментов продвижения продукции в международном контексте. Цель исследования – приобретение и систематизация знаний о современных цифровых инструментах продвижения продукции на международные рынки, формирование навыка их изучения, классификации и применения. Методология включает в себя системный анализ, категоризацию и сравнительное исследование маркетинговых практик. Получены ключевые результаты: сформулировано рабочее определение и классификация (по каналам, аудиториям, интерактивности, охвату, адаптивности), выявлены параметры эффективности и ключевые факторы выбора инструментов (культурные особенности, регуляторные ограничения, цифровая инфраструктура). Практическая ценность исследования заключается в применении*

классификации для разработки стратегий международного цифрового маркетинга.

Ключевые слова: экспорт, международные рынки, зарубежные рынки, цифровое продвижение, цифровые инструменты.

Yakovenko E.

master's degree student

*Donetsk Institute of Management is a branch of the Russian Presidential
Academy of National Economy and Public Administration*

scientific supervisor: Kravchenko M., PhD in economic sciences,

assoc. prof.

Russia, DPR, Donetsk

CONCEPT AND CLASSIFICATION OF DIGITAL TOOLS FOR PRODUCT PROMOTION IN THE INTERNATIONAL CONTEXT

***Abstract:** The relevance of the research topic is due to the transformative impact of digital technologies on the global economy. The study aims to identify the theoretical and methodological aspects of digital tools for product promotion in an international context. The purpose of the study is to acquire and systematize knowledge about modern digital tools for promoting products in international markets, as well as to develop the ability to analyze, classify, and apply these tools. The research methodology includes a systematic analysis, categorization, and comparative study of marketing practices. Key results have been obtained: a working definition and classification have been formulated (by channels, audiences, interactivity, coverage, and adaptability), and the parameters of effectiveness and key factors for choosing tools (cultural characteristics, regulatory restrictions, and digital infrastructure) have been identified. The practical value of the study lies in the application of the classification for developing strategies for international digital marketing.*

Keywords: export, international markets, foreign markets, digital promotion, digital tools.

Глобальная интернет-аудитория (5,65 млрд чел.) и аудитория социальных сетей (5,41 млрд чел.) формируют масштабное цифровое пространство для продвижения продукции. Цифровые инструменты позволяют минимизировать логистические и транзакционные издержки, расширить географию продаж и повысить конкурентоспособность бизнеса [4].

Под цифровыми инструментами продвижения в международном маркетинге понимается совокупность технологических решений и платформ, позволяющих:

- осуществлять таргетированное воздействие на зарубежные целевые аудитории;
- масштабировать маркетинговые кампании с учётом региональных особенностей;
- измерять эффективность коммуникаций в режиме реального времени;
- адаптировать контент под локальные культурные и регуляторные требования.

Ключевое отличие международных цифровых инструментов от локальных аналогов заключается в необходимости одновременного учёта:

- языковых и культурных различий;
- нормативно-правовых ограничений разных юрисдикций;
- специфики цифровой инфраструктуры целевых рынков;
- конкурентной среды в глобальном масштабе.

Систематизация цифровых инструментов продвижения для международного маркетинга может быть осуществлена по пяти ключевым критериям.

По функциональному назначению выделяются инструменты

привлечения трафика (включая поисковую оптимизацию с учётом локальных алгоритмов, контекстную рекламу в международных системах (например, Yandex Direct), а также таргетированную рекламу в социальных сетях), платформы взаимодействия (CRM-системы с мультиязычной поддержкой, чат-боты с обработкой естественного языка, международные мессенджеры) и аналитические решения (сервисы веб-аналитики с геосегментацией, инструменты мониторинга социальных медиа, платформы A/B-тестирования) [6].

С точки зрения уровня автоматизации различают ручные инструменты (локализация контента, настройка региональных рекламных кампаний), полуавтоматизированные (email-маркетинг с триггерными сценариями, «планировщики» публикаций) и автоматизированные решения (AI-платформы для персонализации предложений, программы-агрегаторы данных).

Классификация по каналам коммуникации охватывает поисковые системы (как глобальные платформы с региональной настройкой, так и локальные поисковики), социальные сети (глобальные и локальные площадки), маркетплейсы (международные и региональные e-commerce платформы) и контент-платформы.

По степени персонализации инструменты делятся на массовые (баннерная реклама, email-рассылки без сегментации), сегментированные (с применением геотаргетинга и демографического таргетинга) и персонализированные (рекомендательные системы, динамический контент на основе поведенческих данных).

В соответствии со стадиями покупательского пути выделяют инструменты для формирования осведомлённости (медийная реклама, influence-маркетинг, SEO), стимулирования интереса (контент-маркетинг и работа в социальных медиа), поддержки принятия решения

(онлайн-консультации, виртуальные шоурумы, работа с отзывами) и укрепления лояльности (программы retention-маркетинга, CRM-коммуникации, брендовые сообщества) [7].

Эффективное использование цифровых инструментов в международном маркетинге требует комплексного учёта трёх взаимосвязанных аспектов.

Во-первых, необходима тщательная локализация технических параметров: адаптация сайтов под локальные доменные зоны, оптимизация скорости загрузки с учётом особенностей региональной цифровой инфраструктуры, а также интеграция местных платёжных систем. Эти меры обеспечивают бесперебойный пользовательский опыт в разных географических зонах.

Во-вторых, критически важна культурно-языковая адаптация. Она включает не просто перевод контента, но и учёт региональных диалектов и сленговых выражений, корректировку визуальных элементов с учётом культурных кодов и символов, а также соблюдение принятых в каждом регионе норм коммуникации — от уровня формальности до уместности юмористических элементов.

В-третьих, обязательным условием является обеспечение регуляторного соответствия. Это подразумевает соблюдение строгих требований к защите персональных данных, корректную маркировку рекламного контента в соответствии с локальными законодательными нормами, а также учёт специфических ограничений на продвижение отдельных категорий товаров в разных юрисдикциях.

Современный этап развития международного цифрового маркетинга характеризуется появлением и активным внедрением инновационных технологических решений. Особую роль играют AI-ассистенты, обеспечивающие мультиязычное обслуживание клиентов и способные

поддерживать диалог на разных языках с учётом региональных особенностей [3].

Значительный импульс получает использование генеративного искусственного интеллекта для создания локализованного маркетингового контента — от текстовых материалов до визуальных элементов, адаптированных под культурные особенности целевых аудиторий.

Перспективным направлением становится освоение метавселенных как новых площадок для кросс-культурного взаимодействия брендов с международными потребителями. Данные виртуальные пространства открывают возможности для проведения глобальных мероприятий, демонстрации продуктов в иммерсивной среде и формирования международных сообществ вокруг бренда.

Блокчейн-технология находит применение в сфере верификации рекламных показов, обеспечивая прозрачность и достоверность данных о взаимодействии с аудиторией в разных регионах. Данная тенденция особенно актуальна для международных кампаний, в которых необходима высокая степень доверия к отчётным показателям.

Развитие голосовых технологий с поддержкой региональных акцентов и диалектов открывает новые возможности для персонализированного взаимодействия с потребителями. Голосовые ассистенты и интерактивные системы, учитывающие особенности произношения и языковые нюансы разных регионов, способствуют повышению доступности и удобства цифровых сервисов для глобальной аудитории [1].

Таким образом, разработанная теоретико-методологическая база создаёт прочный фундамент для последующего эмпирического анализа и формирования практических рекомендаций по продвижению продукции на международных рынках.

Использованные источники:

1. Алмаз Е. Н., Раневская В. Интернет-маркетинг глазами клиента: делаем сразу всё правильно, а не сливаем бюджеты на эксперименты. М.: АСТ, 2022. 190 с.
2. Годин А. М. Брендинг. Учебное пособие. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2021. 184 с.
3. Данченко Л. А. Маркетинг в социальных медиа. Интернет-маркетинговые коммуникации. Учебное пособие. СПб.: Питер, 2021. 288 с.
4. Диденко Н. И., Скрипнюк Д. Ф. Международный маркетинг. Основы теории. Учебник для вузов. М.: Юрайт, 2023. 153 с.
5. Диденко Н. И., Скрипнюк Д. Ф. Международный маркетинг. Учебник для вузов. М.: Юрайт, 2023. 409 с.
6. Костин К. Б. Роль цифровых технологий в продвижении товаров и услуг на глобальных рынках // Российское предпринимательство. 2017. Т. 18, № 17. С. 2451–2460. DOI: 10.18334/гр.18.17.38251.
7. Костин К. Б., Малевич Ю. В. и др. Влияние цифровой экономики на выбор международной маркетинговой стратегии // Экономика, предпринимательство и право. 2024. Т. 14, № 2. С. 207–228. DOI: 10.18334/ерр.14.2.120349.
8. Красных С. С. Влияние цифровизации на внешнеторговую деятельность // Вестник Челябинского государственного университета. 2020. № 11 (445). С. 212–219.
9. Спартак А. Н. Последствия цифровой трансформации для международной торговли // Российский внешнеэкономический вестник. 2018. № 5. С. 7–23.
10. Шкваря Л. В., Фролова Е. Д. Компаративный анализ развития внешней торговли в цифровом сегменте по регионам мира // Экономика региона. 2022. Т. 18. № 2. С. 479–493.

Оглавление

Ibragimov I., Inomov D., Mirzaev M., HYDROMORPHOLOGICAL CONNECTIONS OF THE CHANNEL UNDER CONDITIONS OF REGULATED RIVER FLOW	3
Ibragimov I., Mirzaev M., Inomov D., RELATIONSHIPS BETWEEN THE HYDRAULIC RESISTANCES OF THE CHANNEL AND THE FLOW VELOCITY AT THE COMMON ERUSSION PART	9
Алиева Л. А., Мамаева М. С., Мурзакова Р. Р., Шангареева Л. Г., ИССЛЕДОВАНИЕ ТРЕНДОВ В ЭКОНОМИКЕ И ТЕХНОЛОГИЯХ ЗА 2020–2025 ГГ.	15
Власова А. В., ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ АГРОЛАНДШАФТОВ: ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОСТРАНСТВЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ	28
Ганиева А. А., Садыкова Р. Р., МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	40
Гашенин О. Ю., АНАЛИЗ ПРЕДПОСЫЛОК И ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРИ СОВЕРШЕНИИ СДЕЛОК С НЕДВИЖИМОСТЬЮ В РОССИИ	52
Гузенко К. С., КОМПОНЕНТЫ ИННОВАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ	61
Евлоев И. Т., ИОТ-ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ГРУППОЙ АВТОНОМНЫХ УСТРОЙСТВ В РАСПРЕДЕЛЁННЫХ СИСТЕМАХ	68
Картушин А. Р., СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И КАДАСТРОВОМ УЧЁТЕ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	73
Кийков А. А., СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЙ.....	81
Кийков А. А., СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ BIM ТЕХНОЛОГИЙ	86
Кийков А. А., ТРАДИЦИОННЫЕ И НЕРАЗРУШАЮЩИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ.....	91
Липовенко К. В., Пономарёва С. Д., Сердобинцева Л. А., ВИДЫ МОЛОДЕЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ИХ РОЛЬ В УПРАВЛЕНИИ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКОЙ.....	96

Марков А. А., Жуков Н. В., Ханиев К. Р., СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	104
Пономарев А. В., ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ В РЕГИОНЕ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ	121
Сариев Ю. С., АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОГО КАДАСТРА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	128
Сбитнев О. Д., ВНЕДРЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ТАМОЖЕННОЕ ДЕЛО	137
Сергеева И. В., РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	143
Яковенко Е. Е., ПОНЯТИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОДУКЦИИ В МЕЖДУНАРОДНОМ КОНТЕКСТЕ	149

Научное издание

**ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К
РАЗВИТИЮ ОБЩЕСТВА, НАУКИ И
ТЕХНОЛОГИЙ**

Материалы международной научно-практической конференции
17 декабря 2025

Статьи публикуются в авторской редакции
Ответственный редактор Смирнова Т.В.
Компьютерная верстка Чернышова О.А.