

СВЯЗЬ: СЕРТИФИКАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ, ЭКОНОМИКА



Век КАЧЕСТВА

3

ЖУРНАЛ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ, МЕНЕДЖЕРОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ

2025

НИИ экономики связи и информатики «Интерэккомс»

ВЕК КАЧЕСТВА

Электронное научное издание

2025, №3

Журнал выпускается с 2000 года

<https://www.agequal.ru>

Все статьи, опубликованные в журнале, размещаются в базе
данных Российского индекса научного цитирования

Журнал зарегистрирован в Министерстве печати и информации РФ

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС77-38906 от 17 февраля 2010 г.

Адрес редакции: 127287, Москва, Петровско-Разумовский проезд, дом 28, каб. 413

Телефоны: +7 (495) 970-84-01

E-mail: info@agequal.ru

Сайт: <https://www.agequal.ru/>

Главный редактор

Мхитарян Юрий Иванович – доктор экономических наук, info@agequal.ru

Заместители главного редактора

Казакова Наталья Евгеньевна – кандидат психологических наук, info@agequal.ru

Тимохина Ольга Владимировна, info@agequal.ru

Web-редактор

Ларин Александр Александрович

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Авдийский Владимир Иванович	доктор юридических наук, профессор
Аджемов Артем Сергеевич	доктор технических наук, профессор
Алиев Тигран Тигранович	доктор юридических наук, профессор
Аслаханов Асламбек Ахмедович	доктор юридических наук, профессор
Басин Ефим Владимирович	доктор экономических наук
Богдан Варвара Владимировна	доктор юридических наук, профессор
Булгак Владимир Борисович	доктор экономических наук, кандидат технических наук
Викторов Михаил Юрьевич	доктор экономических наук, профессор
Вронец Александр Петрович	кандидат экономических наук
Голомолзин Анатолий Николаевич	кандидат технических наук
Гольдштейн Борис Соломонович	доктор технических наук, профессор
Гущин Василий Васильевич	доктор юридических наук, профессор
Дворкович Александр Викторович	доктор технических наук, член-корреспондент РАН, профессор РАН
Дерюгина Татьяна Викторовна	доктор юридических наук, профессор
Долинская Владимира Владимировна	доктор юридических наук, профессор
Иванов Олег Анатольевич	доктор военных наук
Иващенко Наталия Павловна	доктор экономических наук, профессор
Илюшина Марина Николаевна	доктор юридических наук, профессор
Капинус Николай Иванович	доктор юридических наук, профессор
Колотов Юрий Олегович	доктор экономических наук, профессор
Крупнов Александр Евгеньевич	кандидат технических наук
Кузовкова Татьяна Алексеевна	доктор экономических наук, профессор
Макаров Владимир Васильевич	доктор экономических наук, профессор
Могилевский Станислав Дмитриевич	доктор юридических наук, профессор
Морозов Сергей Юрьевич	доктор юридических наук, профессор
Мухитдинов Нурудин Насретдинович	кандидат экономических наук
Мхитарян Александр Юрьевич	кандидат экономических наук
Нанакина Юлия Сергеевна	кандидат экономических наук
Окрепилов Владимир Валентинович	доктор экономических наук, профессор, академик РАН
Пинчук Виктор Николаевич	доктор экономических наук
Пономаренко Борис Федосеевич	доктор технических наук
Романовская Ольга Валентиновна	доктор юридических наук, профессор
Руденко Галина Георгиевна	доктор экономических наук
Сагдуллаев Юрий Сагдуллаевич	доктор технических наук, профессор
Салютина Татьяна Юрьевна	доктор экономических наук, доцент
Сатдикова Роза Иосифовна	доктор юридических наук, профессор
Спиридонов Виктор Николаевич	кандидат технических наук
Стегниенко Любовь Константиновна	кандидат экономических наук, доцент
Тимошенко Любовь Степановна	кандидат экономических наук
Туляков Юрий Михайлович	доктор технических наук

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Мхитарян Ю.И. Правовое регулирование предпринимательской деятельности. Цивилизационный подход.....9

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Сальниченко Е.И., Колесникова Е.М. Государственное управление в сфере строительства как инструмент развития в регионах Российской Федерации.....27

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

Кузовкова Т.А., Салютин Т.Ю., Платунина Г.П. Системные принципы и инструменты реализации мониторинговых задач цифрового развития.....43

ТОРГОВЛЯ. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ

Евграфова О.В., Бабыкина А.А. Результаты влияния экономических санкций на промышленную кооперацию в странах-участницах ЕАЭС.....69

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Салютин Т.Ю., Кузовкова Т.А., Тутова Н.В., Платунина Г.П. Задачи, функции, принципы и методы разработки интеллектуальной информационно-аналитической системы мониторинга цифрового развития.....83

Жолтикова П.А. Цифровые платформы как инновационная модель организации бизнеса в инфокоммуникационной сфере: анализ и перспективы развития.....108

МОДЕРНИЗАЦИЯ И ИННОВАЦИИ

Корниенко Е.В., Корниенко А.А. Организационные структуры внедрения инноваций: исследование и направления совершенствования.....121

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Фаресова А.Р., Кадаева Ю.И. Благополучие общества и его значение для обеспечения экономической безопасности Российской Федерации.....133

ФИНАНСОВАЯ СИСТЕМА

Маркова Н.А. Экономическая основа равенства и социальной справедливости в России.....143

РЫНОК ТРУДА. ЗАНЯТОСТЬ

Реброва Т.А. Анализ динамики занятости и безработицы в Оренбургской области в 2018-2024 гг.....159

МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

Хорошева Е.Р., Макаров Р.И. Подход к построению математических моделей для оценки качества моллирования в производстве автомобильных стекол.....172

СЕТИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Лобеев Д.П., Гриценко А.А., Билятинов К.З. Применение комплекса моделей проектирования цифровых сетей в местах пересечения с другими цифровыми системами железнодорожного транспорта стандарта LTE-1800 TDD.....183

Информация НА РКИ о профессионально-общественной аккредитации образовательных программ за III квартал 2025 г.....198

SUMMARY&REFERENCES

STATE REGULATION

Mkhitaryan Yu.I. Legal regulation of entrepreneurial activity. Civilizational approach

The demand for a civilizational approach to the regulation of entrepreneurial activity is dictated by many factors: legal, political, economic, social; processes of development of information society, social state. The transformation of the legal regulation of entrepreneurial activity is one of the most pressing problems of entrepreneurial law. The civilizational approach to the transformation of entrepreneurial activity is predetermined by the adopted goals of strategic planning, the need to increase the efficiency of the national economy of the Russian Federation, the laws of the development of the historical process of the evolution of relations between participants in social production.

The image of Russia as one of the leading world powers, which has reason to claim the role of a civilizational leader, is largely determined by how effectively the legal regulation of entrepreneurial activity is ensured. State regulation of entrepreneurial activity has a direct impact on the success of foreign and domestic policy, contributes to strengthening the national economy, increasing the authority and competitiveness of the state.

The civilizational approach to the legal regulation of entrepreneurial activity ensures the regulation of entrepreneurial activity through the formation of a system of values, changes in fundamental legal provisions, legal norms by creating favorable legal conditions for human life and activity, organizing the activities of bona fide business entities, and protecting the consumer.

The purpose of the publication is to justify the need and demand for changes in the regulation of entrepreneurial activity in a social state with a market economy for the transition to a new social stage in the development of social relations.

Keywords: legal regulation; entrepreneurial activity; interaction of civil society institutions and authorities; protection of bona fide business entities, consumers; improving the efficiency of business entities; national security; self-regulatory organizations.

PUBLIC ADMINISTRATION

Salnichenko E.I., Kolesnikova E.M. Public administration in the field of construction as a tool for development in the regions of the Russian Federation

This article examines the role of public administration in construction as a tool to stimulate regional development. The tools and methods of government regulation aimed at increasing the efficiency of the construction industry, ensuring sustainable development and improving the quality of life of the population are analyzed. Practical steps are proposed to optimize the mechanisms of public administration, which will increase efficiency, transparency, reduce corruption risks and ensure sustainable development in the regions.

Keywords: public administration, construction, regional development, regional policy, infrastructure, economic growth, investment, urban planning, strategic planning.

DIGITAL ECONOMY

Salutina T.Yu., Kuzovkova T.A., Platinina G.P. System principles and tools for implementing digital development monitoring tasks

The article presents the rationale for modern system principles and tools for monitoring digital development management based on the need to manage the harmonious development of Russia by creating a mechanism and tools for monitoring this process in an object-subject plan for all components that are adequate to current and future conditions. Based on the analysis of the goals and objectives of the country's technological development, the general scheme for implementing the system, the main stages and goals of monitoring the state and development of its objects at different levels of management are determined. The identified reasons for the manifestation of spatio-temporal and object-subject multidimensionality of data indicated the feasibility of intellectualizing monitoring tools. The article reveals important advantages and areas of use of artificial intelligence in the analysis of

multidimensional and multi-vector data on the state and potential of digital development and the development of management impacts to ensure proportionality and balance of all components across regions and sectors of the economy and society of the country.

Keywords: Monitoring; control system; scientific and technological progress; digital development; infocommunication infrastructure; interconnection; principles; intelligent tools.

TRADE. ECONOMIC RELATIONS

Evgrafova O.V., Babykina A.A. The results of the economic sanctions impact on industrial cooperation in the member countries of the EAEU

The relevance of the topic is determined by the intense pace of globalization and regionalization in which all economically developed countries are involved, especially those that are part of alliances and unions. The Eurasian Economic Union (hereinafter referred to as the EAEU) is no exception, currently facing the task of deepening cooperation within the changing architecture of the global technological system. For any country, a priority point of economic policy is to enhance the competitiveness of produced goods, products, and services, which is based on the use of technological platforms and consolidating the entire scientific and technical potential of the EAEU member states to achieve technological sovereignty and increase the dynamics of export volumes of industrial products. Within the framework of union cooperation, mechanisms for cooperative ties are being developed, industrial integration is accelerating, but a number of restraining factors do not fully ensure the acceleration and stability of industrial development. The innovative activity of industrial clusters and alliances in the EAEU needs improvement, utilizing an integrative approach for the priority sectors of the EAEU member states.

The article discusses the issues related to the impact of economic sanctions on the industrial cooperation of Russia with the EAEU member states, changes in industrial logistics, sales markets, and the industrial policy of the EAEU member countries.

Keywords: EAEU; economic sanctions; industrial cooperation; economic growth; import substitution; innovative technologies.

DIGITAL TECHNOLOGIES

Salutina T.Yu., Kuzovkova T.A., Tutova N.V., Platunina G.P. Objectives, functions, principles and methods of developing an intelligent information and analytical system for monitoring digital development

The article presents the results of the development of an intelligent information and analytical system for monitoring digital development, discloses its tasks and functions, and the arsenal of means of operation. Based on the disclosure of the requirements of digital development, the evolution of the parameters under study, the scale, multidimensionality and multi-vector nature of analytical tasks, a set of algorithms, software products, principles of algorithmization of analysis and forecasting of digital development has been formed. The presented fragments of enlarged and detailed algorithms indicate the validity of the applied programming languages, file formats of source and calculated data, analytical programs using artificial intelligence technologies.

Keywords: Intelligent information and analytical system; monitoring; digital development; principles of algorithmization; algorithm; software products.

Zholtikova P.A. Digital platforms as an innovative business model in the infocommunication sector: analysis and development prospects

The article examines digital platforms as a modern form of business organization in the digital economy, their importance in shaping a new approach to value creation and resource management. The main types of digital platforms, their features and examples of successful implementation are analyzed. Attention is paid to platform solutions in the infocommunication sphere - Rostelecom's National Cloud

Platform and the 1C ecosystem. The article examines the growth trends of platform solutions, their contribution to GDP and their impact on the development of small and medium-sized businesses, logistics, finance and the IT budget of enterprises. Regulatory and cybersecurity challenges have been identified.

Keywords: digital platforms, platform solutions, business models, infocommunications, cloud technologies, digital economy.

MODERNIZATION AND INNOVATIONS

Kornienko E.V., Kornienko A.A. Organizational structures for innovation implementation: research and areas for improvement

The purpose of the article is to study the organizational structures for implementing innovations in an organization in the context of their compliance with the goals of innovative development of enterprises and organizations in the context of the need to develop, produce and implement innovations, implement import substitution programs in difficult economic conditions. This study reveals the essence and content of organizational structures and their functional capabilities to create and reproduce innovations. The requirements for such structures are determined depending on the expected changes in products, processes, business models. In order for the implemented or developed innovation to meet the goals of commercial feasibility, it is necessary to stimulate new ideas and their implementation within the key processes of the enterprise. The formation or transformation of the organizational structure for implementing innovations can be based on changes in the interaction between subsystems and management systems, ensuring a faster response to control actions. The state of the technological or innovation infrastructure determines the capabilities and speed of innovative transformations. Taking this into account, it is proposed to identify the factors of transforming opportunities into resources in the innovation management system, to assess the usefulness of innovative projects not only to ensure commercial success, but also their ability to accumulate intellectual capital and develop innovative potential.

Keywords: innovation; organizational structure; management; innovation activity; project structure; network structure; research; development.

ECONOMIC SITUATION

Faresova A.R., Kadaeva Yu.I. The welfare of society and its importance for ensuring the economic security of the Russian Federation

The purpose of the article is to study the problem of welfare of Russian society in the context of ensuring economic security of the state. The article provides a definition of the concept of «welfare of society» and analyzes the key indicator - the quality of life of the population. Particular attention is paid to the causes of the low level of welfare, recommendations are offered for its improvement and ensuring the economic security of the state. It is noted that the level of public welfare is associated not only with the growth of high technologies, the release and sale of various types of competitive products, high-quality services and work, growth of the gross domestic product, but also with an increase in the income of the population, an improvement in the quality of life of people.

Keywords: welfare of society, public welfare, quality of life of the population, economic growth, economic security of the state, quality of life index, welfare economy.

FINANCIAL SYSTEM

Markova N.A. The economic basis of equality and social justice in Russia

The formation and development of the modern economic model in Russia presents new challenges to society and the authorities, as well as the need to solve problems that have passed over from the previous economic model. In the difficult living conditions of Russian society, the perception of

reality is significantly aggravated and the problems of increasing social stratification and social injustice come to the fore.

Social justice, economic equality, and economic inequality are relevant phenomena all over the world. However, the nature of their origin and manifestation depends on the historical circumstances of the development of a particular society. The article provides an overview of the views of modern scientists on the concept of "social justice"; considers the issue of quantifying the level of achievement of social justice; highlights key indicators of social justice / injustice; explores the relationship between social justice and the concept of equality.

The assessment of economic growth and the volume of monetary incomes of Russians in the whole country are carried out and the territorial aspect of the formation of monetary incomes of the population is considered using the example of the Volga Federal District and the Nizhny Novgorod region. An assessment of the degree of concentration of monetary income in the Russian Federation and the Nizhny Novgorod region is given. The study analyzed the property status of Russians in dynamics from 2014 to 2024. The analysis of the total area of commissioned residential premises and the analysis of the total area of residential premises per inhabitant in the whole country and in the Nizhny Novgorod region was carried out. The assessment of the current situation in the country and the Nizhny Novgorod region is given, the main measures are outlined, the implementation of which is aimed at strengthening economic equality and achieving social justice in society.

Keywords: social justice; social injustice; economic inequality; economic equality; well-being of Russians; monetary incomes of the population; analysis of the area of residential premises; Nizhny Novgorod region.

LABOUR MARKET. EMPLOYMENT

Rebrova T.A. Analysis of the dynamics of employment and unemployment in the Orenburg region in 2018-2024

The article analyzes the dynamics of unemployment and employment in the Orenburg region on the basis of statistical data, as well as a comparison of the indicators of the research object with those of other regions. The article will also conduct a correlation analysis of the influence of factors on the unemployment rate, and based on it, one factor that has the greatest impact on the unemployment rate will be selected and a regression analysis of the closeness of the relationship between the selected factor and the unemployment rate in the Orenburg region will be conducted. Based on the analysis, recommendations will be proposed to help optimize the labor market in the Orenburg region.

Keywords: Orenburg region, employment, unemployment, correlation, regression, range of dynamics, population.

QUALITY MANAGEMENT

Khorosheva E.R., Makarov R.I. An approach to constructing mathematical models for assessing the quality of bending in the production of automotive glass

The construction of mathematical models for assessing the quality of the bending process in the production of automobile glass is considered. Using experimental data and a computational experiment, informative inputs and the structure of mathematical models were determined. Based on the experiments, the construction of adequate mathematical models of the object of study is substantiated.

Keywords: mathematical models; automotive glass; bending.

COMMUNICATION NETWORKS AND SYSTEMS

Lobeev D. P., Gritsenko A.A., Bilyatdinov K.Z. Application of a set of digital network design models at points of intersection with other digital railway transport systems of the LTE-1800 TDD standard

The article is devoted to solving the critical problem of designing digital LTE-1800 TDD (1785-1805 MHz) standard railway radio communication systems in their intersection zones, where mutual

interference makes ensuring stable communication a non-trivial task. A set of specialized design models adapted for such complex scenarios is proposed and validated. The models, according to the LTE standard, are differentiated by the width of the bandwidth used: 1.4 MHz, 3 MHz, 5 MHz, 10 MHz.

The intersection of the systems in Moscow, characterized by high frequency spectrum utilization and strict electromagnetic compatibility (EMC) requirements, was chosen as a test site. The simulation was carried out for the specified strict technical requirements.

As a result of the simulation, it was revealed that models with a bandwidth of 10 MHz and 5 MHz (operating in the main part of the range limited by protective intervals) showed a catastrophic level of interference from neighboring base stations, making communication in the intersection zone almost impossible.

At the same time, the use of a design model using a 3 MHz bandwidth with 3 frequency ratings improved the EMC situation, but did not provide continuous coverage due to the continuing influence of the "interfering" frequency.

The optimal solution for asynchronous mode is a design model using a bandwidth of 1.4 MHz (divided into 7 frequency groups), which showed full efficiency: it provided continuous coverage of the intersection zone of the two systems and the required transmission speeds of 2 Mbit/s. This is due to the maximum frequency selectivity and minimization of mutual interference.

The possibility of using a synchronous mode to suppress interference between base stations has also been investigated. Its resource intensity is shown (applicable only for the 5 and 10 MHz bands); limited efficiency for the 10 MHz band; an alternative for 5 MHz: the synchronous model provided the required coverage and parameters in the intersection zone, but requires a large resource for synchronization.

The work confirms the practical significance of the proposed set of design models. It provides a clear methodology for choosing the optimal configuration (bandwidth, operating mode) based on detailed modeling that takes into account location specifics and technical requirements.

Keywords: design of communication networks, base station service area, LTE, technological communication networks, radio communications, digital systems of technological railway radio communication.

Information of the National Association of Telecommunications Companies "Quality Regulation Infocomm" on professional and public accreditation of educational programs for the third quarter of 2025

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <https://www.agequal.ru>

2025, №3 https://www.agequal.ru/pdf/2025/AGE_QUALITY_3_2025.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:

Мхитарян Ю.И. Правовое регулирование предпринимательской деятельности. Цивилизационный подход // Электронный научный журнал «Век качества». 2025. №3. С. 9-26. Режим доступа: <https://www.agequal.ru/pdf/2025/325001.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 346.5

Правовое регулирование предпринимательской деятельности.

Цивилизационный подход

Мхитарян Юрий Иванович,

доктор экономических наук, генеральный директор

ООО «НИИ экономики связи и информатики

«Интерэкомс»,

Заслуженный работник связи и информации Российской

Федерации

г. Москва, Российская Федерация

mkhitarian@interecom.s.ru



Востребованность цивилизационного подхода к регулированию предпринимательской деятельности продиктована многими факторами: правовыми, политическими, экономическими, социальными; процессами развития информационного общества, социального государства. Трансформация правового регулирования предпринимательской деятельности – одна из наиболее актуальных проблем предпринимательского права. Цивилизационный подход к трансформации предпринимательской деятельности предопределен принятыми целями стратегического планирования, необходимостью повышения эффективности национальной экономики Российской Федерации, закономерностями развития исторического процесса эволюции отношений участников общественного производства.

Образ России как одной из ведущих мировых держав, имеющей основания претендовать на роль цивилизационного лидера, во многом определяется тем, насколько эффективно обеспечивается правовое регулирование предпринимательской деятельности. Государственное регулирование предпринимательской деятельности оказывает непосредственное влияние на успешность внешней и внутренней политики, способствует укреплению национальной экономики, повышению авторитета, конкурентоспособности государства.

Цивилизационный подход к правовому регулированию предпринимательской деятельности обеспечивает регулирование предпринимательской деятельности через формирование системы ценностей, изменение фундаментальных правовых положений, норм права путем создания благоприятных правовых условий для жизни и деятельности человека, организации деятельности добросовестных хозяйствующих субъектов, защиты потребителя.

Цель публикации – обосновывать необходимость и востребованность изменения регулирования предпринимательской деятельности в социальном государстве с рыночной экономикой для перехода к новому социальному этапу развития общественных отношений.

Ключевые слова: правовое регулирование; предпринимательская деятельность; взаимодействие институтов гражданского общества и органов власти; защита добросовестных хозяйствующих субъектов, потребителей; повышение эффективности хозяйствующих субъектов; национальная безопасность; саморегулируемые организации.

Мониторинг регулирования предпринимательской деятельности показывает, что на регулирование предпринимательской деятельности, формирование системы ценностей и действия участников гражданского оборота наиболее существенное влияние оказывают следующие факторы:

1. Конституционные положения создают правовую базу для регулирования предпринимательской деятельности; гарантируют свободу экономической деятельности, свободное использование гражданином своих способностей и имущества, поддержку конкуренции, свободу объединения граждан для защиты своих прав, интересов; устанавливают право на осуществление экономической деятельности и запрет на недобросовестную конкуренцию, монополизацию [1, 2, 3].

Правовую базу регулирования предпринимательской деятельности составляют статьи Конституции Российской Федерации¹, согласно которым каждый имеет право на свободное:

- использование своих способностей и имущества (статья 34);
- перемещение продукции (товаров, работ, услуг) (статья 8);
- объединение для защиты своих интересов (статья 30);
- выбор рода своей деятельности (статья 37).

Конституционные положения защищают деятельность хозяйствующих субъектов. Федеральные органы власти вправе регулировать предпринимательскую деятельность на основе нормативно-правового регулирования, которые должны соответствовать конституционным положениям, обуславливающим свободу экономической деятельности, поддержку конкуренции, свободу объединения для защиты прав и интересов граждан.

2. Нормативно-правовые положения, регулирующие хозяйственную деятельность, строятся на основе конституционных положений. В соответствии с содержанием части 1 статьи 15 Конституции РФ нормы права не должны противоречить конституционным положениям.

Согласно нормам Гражданского кодекса Российской Федерации², предпринимательской деятельностью является самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг (статья 2 ГК РФ); субъекты права при осуществлении своей деятельности должны действовать

¹Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 29.09.2025 г.).

²Гражданский Кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/ (дата обращения: 29.09.2025 г.).

добросовестно, не извлекая преимущества из своего незаконного или недобросовестного поведения (статья 1 ГК РФ).

Согласно части 1 статьи 2 ГК РФ, «гражданское законодательство регулирует отношения между лицами, осуществляющими предпринимательскую деятельность, или с их участием, исходя из того, что предпринимательской является самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг». Данная статья определила цель и закономерности нормативно-правового регулирования предпринимательской деятельности.

3. В числе федеральных законов, оказывающих существенное влияние на правовое регулирование, формирование закономерностей регулирования предпринимательской деятельности, необходимо отметить Федеральный закон от 31.07.2020 № 247-ФЗ «Об обязательных требованиях в Российской Федерации»³, Федеральный закон от 12.01.1996 № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях»⁴.

Федеральный закон от 12.01.1996 № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях» и нормы Гражданского кодекса Российской Федерации определили формы некоммерческих организаций и особенности гражданско-правового положения некоммерческих организаций отдельных правовых форм, а также возможные формы поддержки некоммерческих организаций органами государственной власти и органами местного самоуправления.

Действующее законодательство в сфере предпринимательства направляет субъектов гражданских правоотношений на достижение основной

³Об обязательных требованиях в Российской Федерации: Федеральный закон от 31.07.2020 № 247-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358670/ (дата обращения: 29.09.2025 г.).

⁴О некоммерческих организациях: Федеральный закон от 12.01.1996 № 7-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8824/ (дата обращения: 29.09.2025 г.).

цели, заключающейся в регулярном получении прибыли, которая рассматривается в качестве ключевой руководящей идеи. В результате в обществе создается определенная система ценностей: снижаются ответственность хозяйствующих субъектов, защита потребителя, инновационная активность, возможность применения таких методов государственного регулирования, как техническое регулирование, стандартизация, управление качеством, перспективы экономического роста и конкурентоспособности; формируются общественные отношения, характерные для общества потребления, ориентирующие человека на материальные ценности, изменяющие структуру его личности [4].

Например, согласно различными исследованиями, доля продуктов низкого качества на пищевом рынке, в том числе фальсификатов, в России может достигать 70%. Согласно исследованиям НИИ питания РАМН, от 30 до 50% всех заболеваний в России связано с нарушением питания⁵.

В России недостаточно эффективно решаются проблемы управления качеством в организациях, слабо контролируется качество выпускаемой продукции, а также снижаются требования к функционированию систем здравоохранения, образования и других сфер.

Цивилизационный подход к правовому регулированию предпринимательской деятельности предполагает смену руководящей идеи гражданского законодательства. Нормативно-правовое регулирование должно быть направлено на создании правовых условий для формирования духовных ценностей, на взаимодействие органов власти и институтов гражданского общества, создание эффективного, непротиворечивого законодательства, позволяющего наиболее полно реализовать основы конституционного строя, положений Конституции Российской Федерации,

⁵Леонтьев П.В. Проблемы управления системой стандартизации в России в свете зарубежного опыта / П.В. Леонтьев, И.Б. Королева // *Baikal Research Journal*. – 2022. – Т. 13. – № 14.

повысить ответственность органов власти и хозяйствующих субъектов за результаты своей деятельности [5]. Важно учитывать глубинную связь между правом и моралью [6].

Нормативно-правовое регулирование играет ключевую роль в организации общественных отношений посредством установления общеобязательных и диспозитивных норм права. Нормы права могут создавать условия, обеспечивающие эффективное регулирование общественных отношений, экономики, или ограничивать устойчивое развитие, нарушать основы конституционного строя, национальную безопасность, не обеспечивать защиту личности, организаций,

Нормы права представляют собой особую форму информации, которая сообщает гражданам и организациям о необходимых и разрешенных действиях, регулирует общественные процессы и явления. Они служат механизмом, управляющим развитием общества, ограничивающим или стимулирующим экономическое развитие, способствующим формированию материальных и духовных ценностей, объединяющих либо разделяющих членов общества.

Качество и безопасность нормативного правового регулирования предпринимательской деятельности определяют закономерности общественного развития. Вот почему такие правовые категории, как национальные интересы в правовом регулировании предпринимательской деятельности, правовая безопасность, правовое регулирование предпринимательской деятельности, обеспечение безопасности правового регулирования предпринимательской деятельности, мониторинг угроз национальной безопасности, регулирование предпринимательской деятельности, становятся частью правовой теории регулирования предпринимательской деятельности.

Рассмотрим содержание этих правовых категорий. Правовая безопасность регулирования предпринимательской деятельности состоит в обеспечении защищенности национальных интересов и устойчивости развития. Важно понимать, что угрозы правовой безопасности регулирования предпринимательской деятельности создает совокупность действий и факторов, представляющих опасность для национальных интересов Российской Федерации и способных нанести им ущерб.

Национальные интересы в правовой безопасности регулирования предпринимательской деятельности заключаются в обеспечении и защите конституционных прав и свобод человека, гражданина, организации, поддержке предпринимательской деятельности, механизмов взаимодействия государства, органов власти с субъектами права, институтами гражданского общества [7].

Правовая безопасность регулирования предпринимательской деятельности – состояние защищенности личности, организаций, общества и государства от угроз, ущерба, при котором обеспечивается реализация конституционных прав и свобод человека, гражданина, организаций, устойчивое, безопасное социально-экономическое развитие экономики, общества, государства.

Обеспечение безопасности регулирования предпринимательской деятельности достигается путем осуществления органами власти и институтами гражданского общества взаимоувязанных правовых, организационных, экономических, политических, информационных и иных мер по обнаружению, сдерживанию, прогнозированию, противодействию ущерба от угроз нарушения правовой безопасности.

Мониторинг угроз правовой безопасности регулирования предпринимательской деятельности – это система непрерывного наблюдения, сбора и анализа, регистрации норм права, нарушающих

национальную безопасность. Результаты мониторинга повышают качество законодательства, нормативно-правового регулирования, эффективность государственного регулирования предпринимательской деятельности.

Национальные, общественные, государственные интересы в нормативно-правовом регулировании предпринимательской деятельности состоят в том, чтобы обеспечить качественное, безопасное, нормативно-правовое регулирование, защиту конституционных прав и свобод человека и гражданина, организаций, эффективное использование национальных ресурсов.

Для повышения уровня безопасности и качества правового регулирования предпринимательской деятельности законодатель постоянно улучшает законодательство путем принятия новых федеральных законов, таких как Федеральный закон от 12.01.1996 № 7 «О некоммерческих организациях», Федеральный закон от 31.07.2020 № 247-ФЗ «Об обязательных требованиях в российской Федерации», а также укрепляет институты гражданского общества.

Институты гражданского общества – это добровольные, саморегулируемые независимые объединения, созданные не для получения прибыли, а для защиты прав и интересов человека, граждан, субъектов права, законом охраняемых ценностей, достижения общих целей. Институты гражданского общества могут успешно реализовывать установленные цели стратегического планирования только при создании надлежащих правовых условий.

Деятельность институтов гражданского общества, некоммерческих организаций направлена на то, чтобы развивать закономерности регулирования предпринимательской деятельности, общества, защищать интересы личности, общества. Формы некоммерческих организаций определены нормами Гражданского кодекса РФ, Федерального закона от

12.01.1996 № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях», возможностями развития некоммерческих организаций и их влияния на регулирование предпринимательской деятельности.

По данным Минюста России, в 2025 г. в России насчитывается 221,4 тыс. некоммерческих организаций⁶. В структуре некоммерческих организаций общественные организации составляют 34,9% (77,3 тыс. организаций); автономные некоммерческие организации – 21,5% (47,6 тыс. организаций); религиозные организации – 15,3% (34 тыс. организаций). Доля ассоциаций (союзов) – 9,2% в общем количестве НКО (20,3 тыс. организаций).

По замыслу законодателей, наибольшее влияние на защиту потребителей, противодействие недобросовестной конкуренции должны были оказывать саморегулируемые организации – некоммерческие организации с организационно-правовой формой ассоциация (союз). В соответствии с Федеральным законом от 01.12.2007 № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях»⁷, саморегулируемые организации должны разрабатывать правила, стандарты предпринимательской, профессиональной деятельности, осуществлять контроль их исполнения для защиты потребителя, противодействия недобросовестной конкуренции, обеспечения информационной открытости деятельности участников рынка и решения других задач.

Анализ показывает, что доля саморегулируемые организации в структуре некоммерческих организаций в 2025 г. составила 0,5% (1 тыс. организаций) при отрицательной динамике. По сравнению с 2015 г. количество саморегулируемых организаций в 2025 г. снизилось на 7,8%.

⁶Данные реестра некоммерческих организаций Минюста России на 14.09.2025 г.

⁷О саморегулируемых организациях: Федеральный закон от 01.12.2007 № 315-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_72967/ (дата обращения: 29.09.2025 г.).

Таким образом, после введения в действие Федерального закона «О саморегулируемых организациях» в стране было создано всего около тысячи саморегулируемых организаций с обязательной и добровольной формой членства [8].

Принимая во внимание законодательно установленные цели государства, важно провести мониторинг нормативно-правового регулирования некоммерческих организаций для оценки влияния нормативно-правового регулирования на развитие форм некоммерческих организаций и определение мер по изменению закономерностей развития некоммерческих организаций с целью защиты потребителей, противодействия недобросовестной конкуренции.

Общие принципы, применяемые ко всем институтам гражданского общества и некоммерческим организациям: они формируются добровольно, действуют самостоятельно, независимо и вне контроля государства; их деятельность направлена не на извлечение прибыли, а на достижение социальных, культурных, образовательных, научных, организационных целей, защиту прав и законных интересов граждан и юридических лиц, содействие общественному благополучию; срок функционирования таких объединений неограничен.

Гражданско-правовое положение некоммерческих организаций в организационно-правовых формах религиозных организаций, общественных организаций, ассоциаций (союзов), саморегулируемых организаций регулируется нормами Гражданского кодекса Российской Федерации и отдельными федеральными законами.

Рассмотрим, чем различаются правовые условия, создаваемые Федеральным законом от 26.09.1997 № 125-ФЗ «О свободе совести и о

религиозных объединениях»⁸, Федеральным законом от 19.05.1995 № 82-ФЗ «Об общественных объединениях»⁹ и Федеральным законом от 01.12.2007 № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях»¹⁰.

Анализ Федерального закона от 26.09.1997 № 125-ФЗ «О свободе совести и о религиозных объединениях» показывает, что, согласно части 2 статьи 4 «Государство и религиозные объединения», государство не вмешивается в деятельность религиозных объединений, если она не противоречит законодательству Российской Федерации. В соответствии с частью 3 статьи 4, государство регулирует предоставление религиозным организациям налоговых и иных льгот, оказывает финансовую и иную помощь религиозным организациям.

Согласно статье 17 «Государство и общественные объединения» Федерального закона от 19 мая 1995 № 82-ФЗ «Об общественных объединениях», вмешательство органов государственной власти в их деятельность или деятельность общественных организаций не допускается, нормы права защищают и поддерживают общественные организации: «Государство обеспечивает соблюдение прав и законных интересов общественных объединений, оказывает поддержку их деятельности, законодательно регулирует предоставление им налоговых и иных льгот и преимуществ. Государственная поддержка может выражаться в виде целевого финансирования отдельных общественно полезных программ общественных объединений по их заявкам (государственные гранты);

⁸О свободе совести и о религиозных объединениях: Федеральный закон от 26.09.1997 № 125-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_16218/ (дата обращения: 29.09.2025 г.).

⁹Об общественных объединениях: Федеральный закон от 19.05.1995 № 82-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6693/ (дата обращения: 29.09.2025 г.).

¹⁰О саморегулируемых организациях: Федеральный закон от 01.12.2007 № 315-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_72967/ (дата обращения: 29.09.2025 г.).

заключения любых видов договоров, в том числе на выполнение работ и предоставление услуг; закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд в рамках выполнения различных государственных программ у неограниченного круга общественных объединений в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, а также в других формах, предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Вопросы, затрагивающие интересы общественных объединений в предусмотренных законом случаях, решаются органами государственной власти и органами местного самоуправления с участием соответствующих общественных объединений или по согласованию с ними»¹¹.

Таким образом, религиозные и общественные организации как неотъемлемые части правовой системы являются полноправными субъектами права, для них созданы правовые условия, способствующие их развитию, защищающие и поддерживающие их деятельность, что стало благоприятной основой для роста их числа и увеличения их доли в структуре некоммерческих организаций, дало возможность использовать их потенциал в интересах человека, общества, государства.

Теперь обратимся к исследованию нормативного правового регулирования участников саморегулирования, которое показывает противоречие между установленными целями, функциями саморегулируемых организаций и правовыми условиями, которые должны способствовать их достижению.

¹¹Об общественных объединениях: Федеральный закон от 19.05.1995 № 82-ФЗ (последняя редакция). Ст.17 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6693/ (дата обращения: 29.09.2025 г.).

Исследование Федерального закона от 01.12.2007 № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях» показывает, что содержащиеся в статьях 3, 13, 21 обязательные требования, определяющие приобретение, прекращение статуса саморегулируемых организаций и их деятельность, научного обоснования не имеют, ограничивают самостоятельность, инициативу саморегулируемых организаций, хозяйствующих субъектов. Это стало причиной отрицательного тренда и привело к отрицательным последствиям для развития важного социального института, обладающего исключительным влиянием на регулирование предпринимательской деятельности [9].

Саморегулирование, саморегулируемые организации являются неотъемлемой частью правовой системы. В то же время саморегулируемые организации не обладают полным объемом прав субъектов права, их участники имеют ограниченные полномочия. Действующие правовые нормы ограничивают права хозяйствующих субъектов, саморегулируемых организаций. Научно необоснованные обязательные требования лишают саморегулируемые организации поддержки органов государственной власти, органов местного самоуправления. Это привело к недостижению целей стратегического планирования, устойчивого развития, ограничению числа саморегулируемых организаций, недостаточному использованию их потенциала и снижению эффективности их деятельности в интересах человека, общества, государства.

Современный этап правового регулирования предпринимательской деятельности показывает необходимость реформирования Федерального закона от 01.12.2007 № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях», действующие нормы которого не привели к ожидаемым результатам, вносят неопределенность и дисбаланс в правовой статус саморегулируемых организаций как некоммерческих организаций с организационно-правовой

формой ассоциация (союз), нарушают права и интересы неопределенного круга лиц, препятствуют переходу к новому этапу нормативно-правового регулирования предпринимательской деятельности.

Выводы

1. Цивилизационный подход к правовому регулированию предпринимательской деятельности предполагает внесение изменений в цель (руководящую идею) организации предпринимательской деятельности, гражданского законодательства, регулирующего отношения между лицами, осуществляющими предпринимательскую деятельность, или с их участием.

2. Нормативно-правовое регулирование предпринимательской деятельности – органическая часть информационной сферы, обладающая особыми признаками, объективно влияющими на поведение субъектов права, жизнь и деятельность человека, общества, государства.

3. Мониторинг угроз правовой безопасности регулирования предпринимательской деятельности – это система непрерывного наблюдения, сбора, анализа и регистрации норм права, нарушающих национальную безопасность. Результаты мониторинга повышают качество законодательства, нормативно-правового регулирования, эффективность государственного регулирования предпринимательской деятельности.

4. Правовая безопасность регулирования предпринимательской деятельности – состояние защищенности личности, общества и государства от угроз, ущерба, при котором обеспечивается реализация конституционных прав и свобод человека, гражданина, организаций, устойчивое, безопасное социально-экономическое развитие экономики, общества, государства.

5. Обеспечение безопасности регулирования предпринимательской деятельности – осуществление взаимоувязанных правовых, организационных, информационных и иных мер органами власти и

институтами гражданского общества по прогнозированию, обнаружению, сдерживанию, противодействию ущербу от угроз нарушения правовой безопасности

6. Институты гражданского общества – это добровольные, саморегулируемые независимые объединения, созданные не для получения прибыли, а для защиты прав и интересов человека, граждан, субъектов права, охраняемых законом ценностей, общих целей. Они могут успешно реализовывать установленные цели стратегического планирования только при создании надлежащих правовых условий.

7. Анализ правового регулирования некоммерческих организаций показывает, что нормативно-правовое регулирование деятельности общественных, религиозных организаций создает правовые условия, стимулирующие их деятельность, обеспечивает защиту прав и интересов участников, что привело к существенному росту количества этих некоммерческих организаций.

8. Нормативно-правовое регулирование деятельности участников саморегулирования не обеспечивает защиту деятельности хозяйствующих субъектов – участников саморегулирования, ограничивает их права и интересы, неэффективно в своем применении.

Для достижения стратегических целей развития саморегулирования требуется реформирование Федерального закона «О саморегулируемых организациях», восстановление прав участников саморегулирования для обеспечения поступательного развития этого важного социального института.

Список литературы

1. Мхитарян, Ю.И. Правовая концепция регулирования предпринимательской деятельности на основе приоритетного развития

- системы саморегулируемых организаций: монография / Ю.И. Мхитарян. – М.: Издательский центр «Интерэккомс», 2025.
2. Мхитарян, Ю.И. Правовые аспекты государственного регулирования саморегулирования и оценка стратегии развития строительной отрасли / Ю.И. Мхитарян // Электронный научный журнал «Век качества». – 2023. – № 4. – С. 9-21. – Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2023/423001.pdf>.
 3. Мхитарян, Ю.И. Правовые принципы регулирования предпринимательской деятельности / Ю.И. Мхитарян // Электронный научный журнал «Век качества». – 2024. – № 1. – С. 9-30. – Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2024/124001.pdf>.
 4. Мхитарян, Ю.И. Государство и ответственность субъектов права за добросовестную деятельность / Ю.И. Мхитарян // Журнал правовых и экономических исследований. – 2020. – № 3. – С. 89-94.
 5. Мхитарян, Ю.И. Теория приоритетного развития саморегулируемых организаций и актуальные проблемы совершенствования законодательства // Электронный научный журнал «Век качества». – 2022. – № 1. – С. 10-25. – Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2022/122001.pdf>.
 6. Хамидуллина, Ф.И. Нравственные основания гражданского права: дис. ... доктора юридических наук: 12.00.03 / Хамидуллина Фариды Ильдаровны; [Место защиты: Казан. (Приволж.) федер. ун-т]. – Казань, 2019. – 282 с.
 7. Мхитарян, Ю.И. Правовые условия формирования национального ресурса системы саморегулируемых организаций // Электронный научный журнал «Век качества». – 2025. – № 2. – С. 10-33. – Режим доступа: <https://www.agequal.ru/pdf/2025/225001.pdf>.

8. О состоянии развития саморегулирования предпринимательской и профессиональной деятельности в Российской Федерации: Доклад Минэкономразвития России. 2021. – 246 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/3Br6PQ> (дата обращения: 04.08.2025).
9. Мхитарян, Ю.И. Институт саморегулируемых организаций как проактивный элемент повышения эффективности государства // Электронный научный журнал «Век качества». – 2020. – № 3. – С. 9-29. – Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2020/320001.pdf> (доступ свободный).

Legal regulation of entrepreneurial activity. Civilizational approach

*Mkhitaryan Yuri Ivanovich,
Doctor of Economics, General Director of the Research Institute
of Communications and Informatics Economics Interecoms LLC,
Honored Worker of Communications and Information,
Moscow, Russian Federation
mkhitarian@interecoms.ru*

The demand for a civilizational approach to the regulation of entrepreneurial activity is dictated by many factors: legal, political, economic, social; processes of development of information society, social state. The transformation of the legal regulation of entrepreneurial activity is one of the most pressing problems of entrepreneurial law. The civilizational approach to the transformation of entrepreneurial activity is predetermined by the adopted goals of strategic planning, the need to increase the efficiency of the national economy of the Russian Federation, the laws of the development of the historical process of the evolution of relations between participants in social production.

The image of Russia as one of the leading world powers, which has reason to claim the role of a civilizational leader, is largely determined by how effectively the legal regulation of entrepreneurial activity is ensured. State regulation of entrepreneurial activity has a direct impact on the success of foreign and domestic policy, contributes to strengthening the national economy, increasing the authority and competitiveness of the state.

The civilizational approach to the legal regulation of entrepreneurial activity ensures the regulation of entrepreneurial activity through the formation of a system of values, changes in fundamental legal provisions, legal norms by creating favorable legal conditions for human life and activity, organizing the activities of bona fide business entities, and protecting the consumer.

The purpose of the publication is to justify the need and demand for changes in the regulation of entrepreneurial activity in a social state with a market economy for the transition to a new social stage in the development of social relations.

Keywords: legal regulation; entrepreneurial activity; interaction of civil society institutions and authorities; protection of bona fide business entities, consumers; improving the efficiency of business entities; national security; self-regulatory organizations.

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <https://www.agequal.ru>

2025, №3 https://www.agequal.ru/pdf/2025/AGE_QUALITY_3_2025.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:

Сальниченко Е.И., Колесникова Е.М. Государственное управление в сфере строительства как инструмент развития в регионах Российской Федерации // Электронный научный журнал «Век качества». 2025. №3. С. 27-42. Режим доступа: <https://www.agequal.ru/pdf/2025/325002.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 338

Государственное управление в сфере строительства как инструмент развития в регионах Российской Федерации

*Сальниченко Екатерина Игоревна,
ассистент,
Омский государственный технический университет
г. Омск, Российская Федерация
katrin394@mail.ru*

*Колесникова Елена Михайловна,
ассистент,
Омский государственный технический университет
г. Омск, Российская Федерация
lenakonovalova2001@mail.ru*

В статье рассматривается роль государственного управления строительством как инструмента стимулирования развития регионов. Анализируются инструменты и методы государственного регулирования, направленные на повышение эффективности строительной отрасли, обеспечение устойчивого развития и улучшение качества жизни населения. Предложены практические шаги по оптимизации механизмов государственного управления, что позволит повысить эффективность, прозрачность, сократить коррупционные риски и обеспечить устойчивое развитие в регионах.

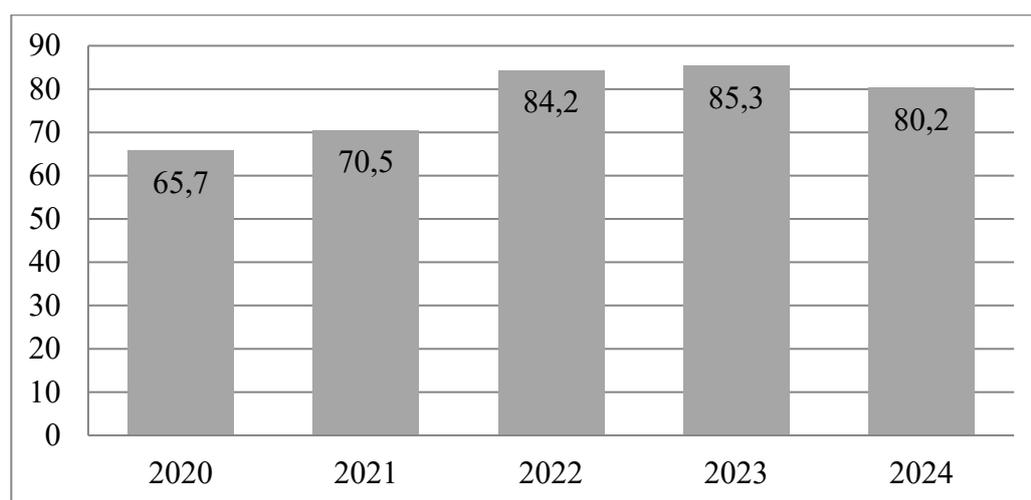
Ключевые слова: государственное управление, строительство, развитие регионов, региональная политика, инфраструктура, экономический рост, инвестиции, градостроительство, стратегическое планирование.

Развитие экономики российских регионов во многом связано с жилищным строительством, которое решает множество социальных, экономических и технических задач. Эффективность регионального рынка жилья как части общенациональной строительной системы определяется

соответствием жилищной политики, проводимой на региональном и федеральном уровнях, социально-экономической ситуации.

Основная цель региональной жилищной политики – обеспечение населения жильём, что достигается совместными усилиями государственных и местных органов власти. Сегодня государство в основном координирует жилищную политику на разных уровнях. Инвестиции в жилищное строительство сильно зависят от банковских процентных ставок, которые влияют на ипотеку, спрос и объёмы строительства, что, в свою очередь, отражается на удовлетворении жилищных потребностей населения.

На рис. 1 представлен анализ жилищного строительства в России [4].

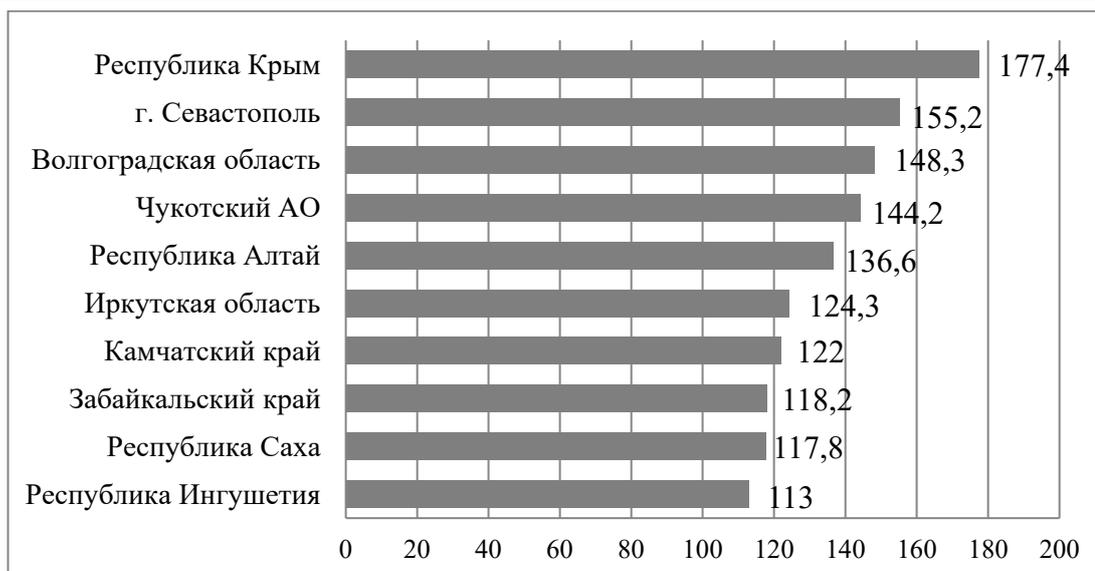


Источник: составлено авторами на основе [4].

Рис. 1. Динамика жилищного строительства в России в 2020-2024 гг., млн м²

Таким образом, на основе данных рис. 1 можно сделать вывод о том, что с 2020 по 2023 гг. объёмы жилищного строительства возросли с 65,7 млн м² до 85,3 млн м². Но в 2024 г. наблюдается снижение до 80,2 млн м², хотя это по-прежнему выше показателей 2020 и 2021 гг. Общий тренд роста сменился снижением в 2024 г., что может говорить об изменении рыночных условий.

Рассмотрим регионы-лидеры по показателям строительства в 2024 г. на (рис. 2) [4].



Источник: составлено авторами на основе [4].

Рис. 2. Регионы-лидеры по показателям строительства в 2024 г., млн м²

Строительная отрасль в России в 2024 г. развивается неравномерно. Наряду со снижением в 45 регионах объемов строительных работ, в 40 регионах зафиксирован их рост. Группу регионов-лидеров строительного сектора возглавляют Республика Крым (лидер), Севастополь, Вологодская область, Чукотский автономный округ и Республика Алтай, где рост превысил 30%. Наибольшее снижение наблюдалось в Республике Калмыкия (-67,4%). Широкая география регионов-лидеров подчеркивает общенациональный характер строительных проектов.

В настоящее время жилищная политика реализуется посредством: государственного субсидирования строительства жилья, регионального административно-экономического регулирования, налоговых льгот в сфере земли и строительства, а также ипотечного финансирования.

Хотя региональное регулирование жилищного рынка направлено на решение вопросов землепользования, особенно в городах и сёлах, оно зачастую оказывает негативное влияние на строительную сферу. Жёсткий контроль со стороны государственных чиновников создаёт условия для коррупции, увеличивает стоимость строительства и приводит к росту цен на

жилую недвижимость.

Даже грамотно разработанная налоговая политика способна оказать положительное влияние на рынок жилья. Стимулирующим фактором является возможность не учитывать платежи по процентам за кредит при расчете налога на доходы физических лиц (далее – НДФЛ). Кроме того, установление высокой нормы амортизации для инвесторов в строительную отрасль позволяет снизить их налогооблагаемую базу, что способствует увеличению чистого дохода.

Основные проблемы строительной отрасли

Одной из ключевых проблем, сдерживающих развитие строительной отрасли, является недостаток финансирования. В условиях современной экономики низкая инвестиционная активность, особенно со стороны строительных предприятий, является серьезным фактором, тормозящим экономический рост в Российской Федерации¹.

Рассмотрим распределение строительных организаций по уровню обеспеченности финансированием в IV кв. 2024 г. (таблица 1) [1, с. 45].

Таблица 1

Распределение строительных организаций по уровню финансирования в IV кв. 2024 г. – доля организаций в % к их общему количеству

Уровень обеспеченности финансированием, месяцы								
Месяц	Менее 1	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16 и более	Средний уровень
По всем строительным организациям	15	27	15	9	15	4	12	7
В том числе по субъектам малого предпринимательства	28	34	17	6	8	1	2	4

Анализ данных, представленных в таблице 1, выявляет следующие

¹Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений: Федеральный закон от 25.02.1999 № 39-ФЗ (ред. от 25.12.2023) // КонсультантПлюс: офиц. сайт. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22142/ (дата обращения: 16.03.2025). /Перенести из списка литературы в сноску/

тенденции в области финансирования строительных организаций в IV кв. 2024 г.:

1. Общие тенденции (по всем организациям):

- наибольшее число организаций (27%) получают финансирование на срок от 4 до 6 месяцев;
- 19% организаций обеспечены финансированием на срок от 1 до 3 месяцев;
- существует значительное число организаций (15%), у которых финансирование рассчитано менее чем на 1 месяц, что может быть признаком финансовых трудностей;
- небольшая доля (4%) организаций располагает долгосрочным финансированием – на 16 месяцев и более;
- в среднем строительные организации обеспечены финансированием на 7 месяцев.

2. Тенденции среди субъектов малого предпринимательства:

- малые предприятия испытывают большую нехватку краткосрочного финансирования: 34% из них имеют финансирование только на 1-3 месяца;
- критически высокий процент (28%) малых предприятий имеют финансирование менее чем на один месяц, что свидетельствует о повышенных рисках;
- доля малых предприятий с долгосрочным финансированием (16+ месяцев) крайне мала (2%);
- средний срок финансирования для малых предприятий составляет 4 месяца, что значительно ниже, чем в среднем по отрасли.

В целом, анализ указывает на более уязвимое положение малых предприятий в строительном секторе с точки зрения финансирования. Это подчеркивает необходимость разработки и реализации мер поддержки,

направленных на снижение финансовых рисков для данного сегмента рынка.

Небольшие и краткосрочные строительные проекты чаще всего финансируются за счет собственных средств – прибыли, амортизационных отчислений и капитала организации. Преимущества такого подхода – отсутствие долгов и рисков, а также независимое управление финансами. Однако самофинансирование ограничивает объем инвестиций, отвлекает средства от других нужд и подвержено субъективной оценке при контроле расходов.

Из-за значительной капиталоемкости крупные и долгосрочные строительные проекты не обходятся без привлечения внешнего финансирования. Компании используют различные источники финансирования, включая банковские кредиты, государственную поддержку, инвестиции населения, иностранный капитал, лизинг, выпуск ценных бумаг, облигации и механизмы проектного финансирования. Как правило, финансирование осуществляется за счет комбинации собственных и привлеченных средств.

Строительные проекты, реализуемые за счет государственных средств, требуют повышенного внимания. Финансирование из бюджета может осуществляться в двух формах: безвозмездное выделение средств (например, на финансирование научных исследований, создание объектов федерального значения и инфраструктуры, строительство зданий для нужд обороны) и предоставление средств на возвратной основе (в частности, путем покупки ценных бумаг).

В России банковское кредитование уже много лет остается предпочтительным способом финансирования строительных проектов. Предприятия предпочитают кредитное финансирование из-за его простоты и надежности. Однако с 2013 г. наблюдается уменьшение доли собственных средств в финансировании на 12-18%, при этом другие источники финансирования практически не используются.

Для улучшения финансирования строительной отрасли необходимо развивать финансовый рынок. Основные элементы системы жилищного финансирования: долгосрочная ипотека для населения, кредитование строительных компаний и государственные субсидии на покупку жилья. Из-за высокой стоимости жилья и длительного срока его эксплуатации ипотечное кредитование является долгосрочным инструментом.

Несмотря на то, что стратегической целью жилищной политики в России является обеспечение населения доступным и комфортным жильём, способствующим развитию регионов, существующая политика приводит к дисбалансу между спросом и предложением, снижает доступность жилья для большинства граждан и увеличивает социальную нагрузку.

Факторы, влияющие на развитие строительной отрасли в России

Целью анализа является определение основных факторов (внешних и внутренних), влияющих на развитие и экономическую безопасность строительной отрасли в России и ее регионах в период с 2014 г. по I кв. 2025 г. в условиях экономической нестабильности.

Внешние факторы:

– экономический спад, усугубленный международными политическими конфликтами, спровоцировал кризис в строительной отрасли. Девальвация рубля и рост цен на строительные ресурсы напрямую повлияли на снижение доходов населения, что привело к сокращению расходов на недвижимость, уменьшению объемов ввода жилья и снижению прибыльности строительных компаний;

– в строительной отрасли наблюдалось снижение инвестиций и объемов ввода жилья в эксплуатацию, что стало следствием сокращения покупательского спроса на жилье. Эта ситуация была вызвана ростом инфляции, которая увеличила издержки строительных компаний и одновременно привела к снижению реальных доходов населения;

– экономический кризис и рост военных расходов сократили федеральный бюджет, что привело к снижению финансирования жилищного строительства и сокращению инвестиций в отрасль;

– девальвация: обесценивание рубля значительно повысило стоимость импортных строительных материалов.

Внутренние факторы:

– инвестиции: недостаточное финансирование строительства сдерживает развитие отрасли;

– износ основных фондов: отсутствие обновления оборудования приводит к его устареванию и деградации отрасли;

– уровень безработицы: несмотря на то, что рост безработицы может негативно сказаться на экономике, привести к социальной нестабильности и снижению потребительского спроса, в 2024 г. ситуация была благоприятной. Уровень безработицы был достаточно низким (2,9%) и не оказал существенного влияния на производство и строительство жилья;

– рост реальных доходов населения: инфляция, приводящая к снижению реальных доходов населения, оказывает давление на строительную отрасль. Сокращение покупательной способности населения влечет за собой уменьшение потребительских расходов на строительные материалы и жилье, что, в свою очередь, создает угрозу экономической безопасности отрасли. В 2024 г. реальные доходы населения снизились на 1% по сравнению с 2022 г., что подтверждает негативную тенденцию и ее влияние на потребительский спрос.

Для преодоления кризиса в строительной отрасли России необходимо стимулировать рост предложения и спроса на жилую и коммерческую недвижимость.

Анализ показателей показал отрицательную динамику в большинстве регионов за последние 5 лет, при этом в 45 субъектах Российской Федерации

в 2024 г. наблюдался спад. В некоторых регионах наблюдался значительный рост, в то время как в других наблюдалось резкое сокращение объемов строительства. Управление строительной отраслью в регионах осуществляется ведомствами, контролирующими качество, привлечение инвестиций и управление строительством. Ключевые угрозы – сокращение инвестиций, снижение доходов населения и безработица, а также высокий износ основных фондов.

При изучении рынка жилья на уровне региона необходимо учитывать его территориальную привязку и особенности, такие как наличие местной строительной базы, экономическая специализация региона, уровень инвестиций, проводимая жилищная политика и взаимоотношения с федеральными властями. Кроме того, важно учитывать административное деление региона, его роль в национальной экономике, а также демографические характеристики местного населения.

Существует тесная взаимосвязь между жилищным рынком, пространственным развитием экономики региона и подходами к региональному управлению, где жилищный рынок выступает ключевым определяющим фактором. Это влияние реализуется через региональные целевые программы, нормативные правовые акты, развитие ипотечного кредитования, субсидирование процентных ставок, а также меры адресной поддержки жилищных рынков на региональном, муниципальном и поселковом уровнях.

Одной из главных угроз для развития строительного рынка является недостаточное внедрение инноваций. Специалисты отмечают, что основной причиной этого является устаревшая нормативно-техническая база, которая не поспевает за современными технологиями. Процесс разработки и утверждения нормативных документов слишком длительный, что приводит к тому, что новые технологии устаревают ещё до их официального признания. Это вынуждает проектировщиков использовать проверенные, но не всегда

оптимальные решения, чтобы избежать проблем с экспертизой, тем самым препятствуя внедрению новых материалов и технологий.

Комплекс мер для преодоления кризиса регионального строительного комплекса

Чтобы преодолеть кризис регионального строительного комплекса, опираясь на положительный опыт других стран, предлагается реализовать комплекс мер по следующим направлениям:

1. Модернизация строительного комплекса: всесторонняя трансформация строительной отрасли, направленная на применение передовых технологий и инновационных решений на всех этапах создания строительной продукции – от проектирования до строительства и эксплуатации.

2. Развитие рынка недвижимости: для стимулирования развития коммерческой недвижимости требуется расширение спектра финансовых инструментов, включая выпуск ценных бумаг. Кроме того, необходимо внедрить льготное налогообложение для инвесторов, вкладывающих средства в объекты социальной инфраструктуры, что позволит привлечь дополнительный капитал в этот важный сектор.

Для эффективного градостроительного регулирования необходимо разработать среднесрочную градостроительную политику до 2035 года, которая будет ориентирована на социально-экономическое и научно-техническое развитие регионов. Основная задача градостроительной политики состоит в определении приоритетов в решении задач, направленных на улучшение жилищных условий и удовлетворение потребностей различных социальных групп.

Приоритетными задачами градостроительной политики являются: разработка стратегий развития городов, обеспечение опережающего развития инфраструктуры, достижение согласованности между региональными и

муниципальными властями в вопросах градостроительства, а также повышение уровня благоустройства и качества городской среды.

Преобладание частных инвестиций в строительство, особенно в жилищном секторе (около 90%), обуславливает ориентацию застройщиков на быструю окупаемость и поиск наиболее прибыльных участков. Увеличение разнообразия проектов, от недорогих до элитных, способствует рассредоточению строительства в поисках выгодных площадок. В связи с этим возникает необходимость в разработке методов и инструментов, которые одновременно стимулируют инициативу и обеспечивают чёткое планирование развития, чтобы города и районные центры оставались привлекательными для жизни и инвестиций.

Важным элементом развития строительной отрасли является совершенствование рыночного механизма управления. Главной стратегической задачей государственной политики в этой сфере является создание общенационального, регулируемого инвестиционно-строительного рынка, что позволит не только повысить конкурентоспособность отрасли в целом, но и сгладить различия в развитии между регионами.

Эффективная система управления строительством должна быть ориентирована на решение следующих основных задач:

1. Рыночная адаптация строительного комплекса направлена на повышение конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности отрасли за счет активного внедрения информационных технологий и адаптации бизнес-процессов к требованиям рыночной экономики.

2. Развитие инфраструктурного обеспечения предполагает создание и совершенствование рыночной и информационной инфраструктуры строительного комплекса, обеспечивающей эффективное взаимодействие между участниками рынка.

3. Укрепление межотраслевых связей нацелено на развитие эффективных механизмов взаимодействия между участниками

инвестиционной деятельности, включая расширение использования государственно-частного партнерства для реализации масштабных проектов.

Совершенствование строительной деятельности является третьим приоритетным направлением. Одним из ключевых способов реализации этого является формирование эффективного информационного пространства строительного комплекса, требующее решения следующих задач²:

1. Создание базы данных участников подрядных торгов: автоматизированное формирование и актуализация базы данных, содержащей информацию о потенциальных инвесторах, предприятиях и учреждениях, заинтересованных в участии в подрядных торгах.

2. Развитие информационно-справочной системы: создание и поддержание актуальной информационно-справочной системы, предоставляющей необходимую информацию о строительстве заказчикам, инвесторам и участникам торгов.

3. Организация мониторинга подрядных торгов: создание и ведение системы мониторинга подрядных торгов по всем типам объектов, работ и услуг в строительной отрасли.

4. Формирование градостроительного кадастра: создание и ведение актуального градостроительного кадастра, содержащего сведения о территориях, объектах недвижимости и градостроительной деятельности.

5. Обеспечение информационной безопасности: реализация комплекса мер по обеспечению безопасности информации, используемой в градостроительной и строительной деятельности.

Сегодня на строительном рынке наибольшим спросом пользуются информационные базы данных, отличающиеся полнотой и всесторонностью. Они должны содержать не только сведения об объектах недвижимости, их

² Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 01.09.2024) // КонсультантПлюс: офиц. сайт. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/ (дата обращения: 23.02.2025).

ценах и условиях продажи, но и информацию о земельных участках под застройку, неиспользованных территориях, и, что немаловажно, данные о подрядных организациях.

Другой важный способ оптимизации строительной деятельности – создание эффективной системы инвестиционных конкурсов. Учитывая, что с 2005 г. предоставление земельных участков под жилищное строительство осуществляется исключительно на торгах, организуемых региональной администрацией, необходимо предпринять ряд мер для повышения их эффективности. К этим мерам относятся: установление рыночной стартовой цены, предоставление рассрочки на оплату прав на застройку (до 3-х лет), определение архитектурных решений исключительно градостроительным регламентом, а также упорядочение и ускорение процесса получения разрешительной документации.

Четвертым важным направлением улучшения строительного климата является модернизация строительного комплекса. Это подразумевает внедрение новых типов жилья, снижение стоимости строительства и включает в себя следующие основные направления: модернизацию строительной отрасли, увеличение доли монолитного строительства, расширение малоэтажной застройки, внедрение экономичных кирпичных проектов, использование инновационных технологий и материалов, повышение эффективности труда и экономию ресурсов, а также ужесточение энергетических и экологических стандартов. Конкуренция на рынке подрядных работ и антимонопольное регулирование цен на стройматериалы способствуют снижению стоимости строительства.

Правительство региона может способствовать модернизации строительства, поддерживая инновационные проекты и технологии, привлекая кредиты и создавая эффективную информационную среду.

Развитие рынка жилья – ещё одно важное антикризисное направление для строительной отрасли. Без этого невозможно улучшить жизнь населения, что

является приоритетом государственной политики. Для активизации первичного и вторичного рынков необходимо: развитие конкуренции, повышение надёжности сделок и исключение криминала, создание «прозрачной» информационной системы. Особенно важен вторичный рынок, через который перераспределяется жилой фонд, и на котором около 80% нового жилья приобретается путём продажи имеющегося.

Основным инструментом государственного регулирования инвестиционно-строительного комплекса является внедрение системы инвестиционных конкурсов (торгов), выступающей в качестве важного элемента рыночной системы. При проведении торгов необходимо учитывать такие факторы, как стоимость, сроки, качество и надёжность выполнения работ, а также специфические требования заказчиков. Однако организационно-экономическая составляющая этого процесса пока недостаточно развита, поэтому органам власти всех уровней следует уделить ей особое внимание.

Современная система управления строительством должна охватывать широкий спектр сфер деятельности, включая определение принципов государственного и муниципального управления в строительстве, проектировании, градостроительстве, архитектуре, и обеспечивать адаптацию отрасли к новым экономическим условиям.

Выводы

В заключение можно сделать следующие выводы: во-первых, как и любая отрасль, строительство нуждается в государственном регулировании. Государственный строительный заказ является ключевым инструментом стимулирования развития государственного предпринимательства в строительстве. Он направлен на реализацию социально-экономической функции строительства, обеспечивающей инфраструктуру для всех сфер общественной жизни, экономический рост и повышение уровня жизни.

Конечная цель – создание безопасной и комфортной среды для жизни, отвечающей высоким стандартам и укрепляющей национальную безопасность.

Во-вторых, современный строительный комплекс выходит за рамки простого строительства и реконструкции, являясь платформой для управления строительным комплексом.

Однако в 2024 г. строительная отрасль столкнулась с падением, что свидетельствует о сохраняющихся негативных тенденциях в инвестиционной сфере. Несмотря на некоторое снижение темпов падения по сравнению с 2023 г., данная ситуация подчёркивает необходимость поиска новых путей развития.

Одним из таких способов является государственно-частное партнёрство (далее – ГЧП), которое, тем не менее, вызывает неоднозначную трактовку среди специалистов, поскольку является относительно новым для российской экономики. Важно чётко определить понятие ГЧП, при этом избегать как упрощённого понимания (как любое взаимодействие власти и бизнеса), так и слепого копирования западных моделей. С учетом отечественного опыта ГЧП позволяет государству сосредоточиться на ключевых функциях и разделить риски с частным партнёром.

Список литературы

1. Антонов И. В. Государственное управление в сфере строительства: современные подходы и проблемы // Вестник региональной экономики. – 2022. – № 3. – С. 45-50.
2. Васильев А. Н. Инновации в строительстве как фактор регионального развития // Строительство и архитектура. – 2022. – Т. 15. – № 2. – С. 112-118.
3. Каменецкий М.И. Строительный комплекс: состояние, проблемы, основные тенденции долгосрочного развития // Экономика строительства. –

2024. – № 3. – С. 2-7.

4. Рекомендации по реализации проектов государственно-частного партнерства. Практики реализации проектов / Министерство экономического развития Российской Федерации. – М., 2023. – URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/f3040f6b964f22e1a761bbcb2fcf9b0d/metodic_2023.pdf (дата обращения: 23.02.2025).

Public administration in the field of construction as a tool for development in the regions of the Russian Federation

Salnichenko Ekaterina Igorevna,
assistant,
Omsk State Technical University
Omsk, Russian Federation
katrin394@mail.ru

Elena Mikhailovna Kolesnikova,
assistant,
Omsk State Technical University
Omsk, Russian Federation
lenakonovalova2001@mail.ru

This article examines the role of public administration in construction as a tool to stimulate regional development. The tools and methods of government regulation aimed at increasing the efficiency of the construction industry, ensuring sustainable development and improving the quality of life of the population are analyzed. Practical steps are proposed to optimize the mechanisms of public administration, which will increase efficiency, transparency, reduce corruption risks and ensure sustainable development in the regions.

Keywords: public administration, construction, regional development, regional policy, infrastructure, economic growth, investment, urban planning, strategic planning.

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <https://www.agequal.ru>
2025, №3 https://www.agequal.ru/pdf/2025/AGE_QUALITY_3_2025.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:

Кузовкова Т.А., Салютин Т.Ю., Платунина Г.П. Системные принципы и инструменты реализации мониторинговых задач цифрового развития // Электронный научный журнал «Век качества». 2025. №3. С. 43-68. Режим доступа: <https://www.agequal.ru/pdf/2025/325003.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 33+65 (075.8)

**Системные принципы и инструменты реализации
мониторинговых задач цифрового развития**

Кузовкова Татьяна Алексеевна,
профессор, доктор экономических наук, профессор кафедры
«Цифровая экономика, управление и бизнес-технологии»,
Московский технический университет связи и информатики,
111024, Россия, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 8А
t.a.kuzovkova@mtuci.ru

Салютин Татьяна Юрьевна,
доцент, доктор экономических наук, зав. кафедрой
«Цифровая экономика, управление и бизнес-технологии»
Московского технического университета связи и информатики
111024, Россия, г. Москва, Авиамоторная ул., д. 8А
t.i.saliytina@mtuci.ru

Платунина Галина Петровна,
старший преподаватель кафедры
«Цифровая экономика, управление и бизнес-технологии»
Московского технического университета связи и информатики
111024, Россия, г. Москва, Авиамоторная ул., дом 8А
g.p.platunina@mtuci.ru

В статье представлено обоснование современных системных принципов и инструментов мониторингового управления цифровым развитием на основе установления необходимости управления гармоничным развитием России посредством создания адекватного текущим и будущим условиям механизма и инструментов мониторинга данного процесса в объектно-субъектном плане по всем компонентам. На основе анализа целей и задач технологического развития страны определены общая схема реализации системы, основные этапы и цели мониторинга за состоянием и развитием его объектов на разных уровнях

управления. Выявленные причины проявления пространственно-временной и объектно-субъектной многомерности данных указали на целесообразность интеллектуализации инструментальных средств мониторинга. В статье раскрыты важные преимущества и сферы использования искусственного интеллекта в анализе многомерных и многовекторных данных о состоянии и потенциале цифрового развития и выработке управленческих воздействий на обеспечение пропорциональности и сбалансированности всех компонентов по регионам и отраслям экономики и социума страны.

Ключевые слова: мониторинг; система управления; научно-технологический прогресс; цифровое развитие; инфокоммуникационная инфраструктура; взаимосвязь; принципы; интеллектуальные инструменты.

Введение

Создание единого цифрового метaprостранства в условиях территориально рассредоточенной сетевой экономики России, характеризующейся особенностями регионального и отраслевого развития, а также спецификой повседневной жизни населения, диктует необходимость использования механизмов мониторинга для поддержания пропорций, баланса и координации всех элементов процесса цифровой трансформации страны.

Для разработки системы мониторинга цифрового развития должны использоваться системные принципы его функционирования и особый инструментальный арсенал средств: многомерные методы определения взаимосвязей его компонентов, многопараметрический анализ в пространственно-временном аспекте, количественный метод измерения потенциала мониторинговых субъектов и соответствия развития компонентов, матричный способ формирования и конкретизации управленческих решений по сбалансированному и гармоничному цифровому развитию, а также теоретические основы алгоритмизации сложных задач и построения информационных систем.

В условиях высоких темпов и масштабов развития экономики больших данных и цифровой трансформации государства Российской

Федерации при значительной вариации ее общих и инфраструктурных параметров по регионам и секторам деятельности необходим мониторинг цифрового развития, учитывающий масштабность, многомерность и многовекторность такой системы. Решение поставленной задачи состоит в модернизации принципов и инструментов мониторингового управления цифровым развитием РФ и его инфраструктурными компонентами в региональном и отраслевом масштабе с помощью интеллектуальной информационно-аналитической системы.

Система организации мониторинга цифрового и развития должна быть адекватна происходящим неоднородным процессам информатизации и глобализации, давать объективную и однозначную оценку состояния и развития явления во времени и пространстве, обеспечивать информационно-аналитическую базу выработки управленческих решений по повышению эффективности, сбалансированности происходящих процессов до требуемых (потенциальных, целевых) параметров, реализуемой в цифровом формате на основе комплекса прогнозно-аналитических алгоритмов [1-6].

Необходимость и задачи мониторингового управления цифровым развитием

Формирование целостного информационного пространства и обеспечение устойчивого роста страны предполагают равномерное развитие каждого региона и сектора экономики, согласованное совершенствование инфраструктуры и цифровых технологий согласно положениям национальной технологической политики¹, проекта «Экономика данных и

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. - Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/news/73986> (дата обращения: 20.08.2025 г.); О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 28.12.2024 № 523-ФЗ. -

цифровая трансформация государства» [7], а также Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года².

Цели и задачи технологической политики Российской Федерации, представленные на рис. 1 и 2, акцентируют внимание не только на создании критических и сквозных технологий на основе отечественных разработок, но и на формировании в производстве и потреблении их долгосрочного спроса, развитии инфраструктуры и мониторинге эффективности технологической политики³. Тем самым подтверждается актуальность мониторинга цифрового развития в регионально-секторальном разрезе для обеспечения технологического лидерства России.

Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_494804/ (дата обращения: 20.08.2025 г.); Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий: Указ Президента Российской Федерации от 18.06.2024 № 529. - Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_478980/ (дата обращения: 20.08.2025 г.).

² О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года»): Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 (ред. от 15.02.2024). - Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335184/ (дата обращения: 20.08.2025 г.).

³ О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 28.12.2024 № 523-ФЗ. - Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_494804/ (дата обращения: 20.08.2025 г.).



Рис. 1. Цели технологической политики Российской Федерации



Рис. 2. Задачи технологической политики Российской Федерации

Для усиления целевой (приоритетной) направленности научно-технологического развития Российской Федерации и масштабов мониторинга в области цифрового развития рассмотрим перечень важнейших наукоемких технологий, утвержденных Президентом РФ⁴.

Они включают в себя множество критических и сквозных отраслевых технологий в области: энергетики (в том числе атомной), здравоохранения (включая разработку лекарственных средств, медицинских изделий и платформ нового поколения), сельского хозяйства (повышения урожайности, продуктивности животных, устойчивости растений), транспорта (в том числе автономных и беспилотных систем), добычи ископаемых, биологии и экологии (включая технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды и изменения климата). а также социально-технологические институциональные формирования общественных и межнациональных отношений, современный инструментарий укрепления цивилизационных основ и традиционных духовно-нравственных ценностей российского общества.

В области цифрового развития и инфокоммуникационной инфраструктуры (ИКИ) установлены следующие критические технологии:

- микроэлектроника и фотоника для систем хранения, обработки, передачи и защиты информации;
- защищенные квантовые системы передачи данных;
- создание доверенного и защищенного системного и прикладного программного обеспечения, в том числе для управления социальными и экономически значимыми системами;
- космическое приборостроение для развития современных систем связи, навигации и дистанционного зондирования Земли;

⁴ 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. - Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/news/73986> (дата обращения: 20.08.2025 г.).

- системный анализ и прогноз социально-экономического развития и безопасности Российской Федерации в формирующемся миропорядке.

Развитие высокотехнологичных отраслей приведет к фундаментальным изменениям в экономике и социальной сфере России, будет способствовать формированию индустриальных моделей 4.0 и 5.0. Индустрия 4.0 базируется на широком внедрении цифровых технологий и информационно-коммуникационных систем, развитии анализа больших объемов данных и искусственного интеллекта (ИИ). Благодаря концепции умных фабрик четвертая промышленная революция, или Индустрия 4.0, формирует среду, где виртуальные и реальные производственные процессы гармонично интегрируются на мировом уровне, обеспечивая индивидуализацию продукции и появление инновационных бизнес-стратегий. Переход к Индустрии 5.0 играет ключевую роль в построении будущего общества, расширении возможностей человеческого мозга и перспектив освоения человеком межпланетного пространства [1, 8-15].

Технология 5G призвана не только обеспечить инфраструктуру для сетевых коммуникаций нового поколения, включая функциональную аппаратуру, устройства Интернета вещей, сенсоры и датчики, но и способствовать разработке прикладных решений, услуг и платформ. Для успешной реализации технологии 5G требуются: использование диапазона миллиметровых волн, инновационные подходы к обработке цифровых сигналов (новые способы модуляции, коррекции ошибок и другие методы), внедрение технологий дополненной и виртуальной реальности, а также современные схемы многостанционного доступа и частотного уплотнения.

Интернет вещей является высокоразвитой и коммерчески зрелой технологией и представляет собой систему взаимосвязанных устройств, осуществляющих сбор, передачу и обработку данных в двустороннем

порядке, автоматическое управление производственными и сервисными процессами, а также применение передовых методов коммуникации, сенсорных технологий, механико-электронных комплексов, кибербезопасности и распределенных вычислений. Совместно с ИИ и мобильными сетями пятого поколения эта технология обеспечит прорыв в техническом прогрессе отраслей экономики и социальных сфер, способствуя повышению производительность труда, качества и адаптивности процессов, снижению количество аварий и иных рисков.

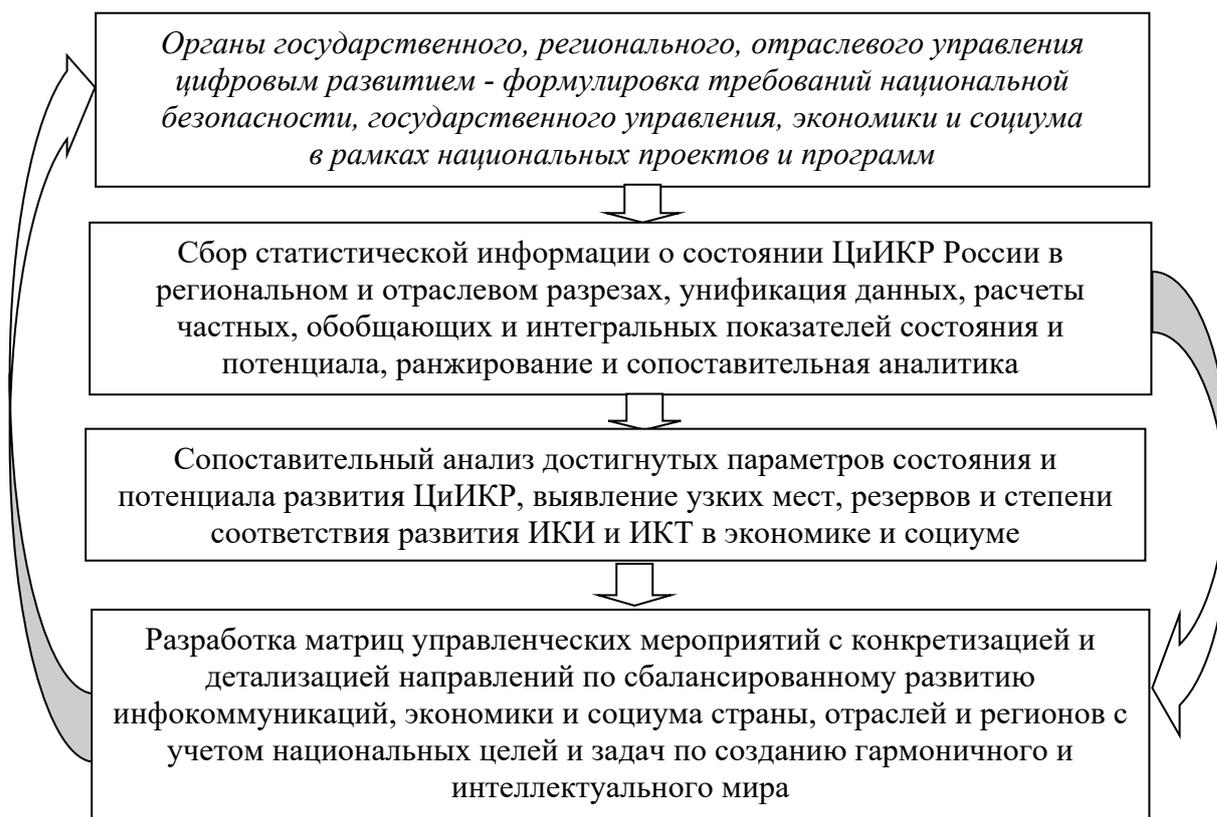
Освоение новых технологий предусматривает реализацию совместных трендов и взаимосвязи (взаимообусловленности) их развития. Так, для создания БПЛА необходимы технологии 5G, но более важной является триада взаимосвязи трех передовых технологий: «искусственный интеллект – 5G – Интернет вещей»). Только скоординированное развитие этих инноваций позволяет не только добиться технологической независимости нашей страны, но и обеспечить значительный синергетический эффект на стыке нескольких технологических направлений.

Для развития ИИ необходимы не только вычислительные мощности и современная электронная компонентная база (интегральные схемы специального назначения, нейроморфные процессы, ускоренные вычисления, долгая краткосрочная память, тензорные процессоры), но и передовые методы разработки компьютерного зрения (распознавание лиц, движений и эмоций человека, анализ сцен и отслеживание объектов), обработки естественного языка (генерация текстов на естественном языке, их аннотирование и классификация, автоматический перевод, языко-нейтральные модели текстов, нейросимволическая модель, проверка орфографии и грамматики), распознавание и синтез речи (ИИ-виртуальный ассистент, новые нейросетевые архитектуры для акустических моделей, модели распознавания речи и др.), рекомендательные и интеллектуальные

системы поддержки принятия решений (предиктивная и предписывающая аналитика, экспертные системы, алгоритмические рекомендации) [16-17].

В то же время перечисленные технологии различаются по степени технологической готовности к внедрению в производство. Если квантовые вычисления находятся на ранней стадии развития, то Интернет вещей уже широко распространен в разных отраслях экономики. Это предусматривает не только системный подход к взаимосвязанному освоению новых технологий в рамках экосистем, технологических альянсов, платформ, но и применение современного инструментария мониторинга их развития и использования в экономике и социуме.

Это еще раз подтверждает необходимость создания и применения интеллектуальной информационно-аналитической системы мониторинга цифрового развития (ИИАС МЦР) России, общая схема реализации механизма которой осуществляется в соответствии с национальными проектами, перспективными высокотехнологичными направлениями и промышленными революциями, а также требованиями гармоничного развития экономики и общества (рис. 3).



Источник: составлено авторами

Рис. 3. Общая схема реализации механизма ИИАС МЦР Российской Федерации

На базе аналитико-предиктивных выводов об имеющихся резервах развития инфокоммуникационной инфраструктуры и направлениях реализации национальных и региональных проектов цифрового развития экономики и общества можно формировать конкретизированную матрицу управленческих мероприятий в региональном и отраслевом аспектах по цифровому развитию инфраструктуры, бизнеса и социума. Оценка потенциала цифрового и инфокоммуникационного развития (ЦДИКР) по регионам и секторам экономики предоставляет собой доказательную базу инновационной, ценовой, организационно-экономической и институциональной политики, что ведет к сбалансированности пространственного и отраслевого развития по всем векторам [2, 9-16, 19-21].

Сочетание простоты расчетов и аналитических выкладок методики интегральной оценки состояния, потенциала, динамики и соответствия развития объектов управления позволяет проводить ежегодный сравнительный и сопоставительный анализ. Его значение состоит в том, что он полностью решает задачи мониторинга и реализует мониторинговые принципы управления по обеспечению требований цифрового развития экономики и общества к инфокоммуникационной инфраструктуре по главным векторам (доступность и прогрессивность ИКИ, интенсивность использования ИКТ организациями и населением) в пространственно-временном и территориально-секторальном масштабах.

Механизм выявления потенциала и несоответствия параметров развития ИКИ требованиям цифрового развития становится способом оценки сбалансированности достигнутого уровня развития ИКИ и эффективности использования ИКТ в экономической и социальной деятельности, а также базой для оценки потенциала обеспечения гармоничности цифрового развития по каждому объекту-субъекту управления. Такие возможности ИИАС МЦР нацелены на конструктивное решение научно-технологических задач формирования единого информационного пространства страны.

Существующий и предлагаемый инструментарий мониторинга

Анализ существующего инструментария мониторинга и контроля показывает, что в их основе лежит структурированная и неструктурированная информация, поступающая с определенной периодичностью, часто с существенным лагом относительно текущего момента. Вместе с тем, для контроля деятельности организаций и получения достоверной оценки состояния объекта управления для своевременного принятия мер по предупреждению негативного развития событий

необходима информация на текущий момент времени. Данная проблема может быть решена проведением экспресс-анализа текущего состояния объекта управления, опирающегося на использование формализованной и неформализованной информации [6].

Для решения задачи мониторинга развития явлений и процессов, включая цифровое развитие, необходимы формализованные и структурированные данные. Аналитика всех параметров цифрового развития и соответствия инфраструктуры требованиям цифрового развития по объектам мониторинга основана на структурированных данных статистических сборников, издающихся с определенной периодичностью и определенным лагом (обычно в один год).

Для того чтобы органы управления цифровым развитием России имели возможность получать достоверную оценку состояния объекта управления на текущий момент времени, в предлагаемой ИИАС МЦР имеется значимый инструмент измерения потенциала, что позволяет своевременно предпринимать необходимые меры для предупреждения негативного развития событий. В общем виде мониторинг предусматривает выполнение пяти основных этапов (рис. 4) и решение целой совокупности задач (рис. 5).



Источник: составлено авторами

Рис. 4. Основные этапы мониторинга за состоянием и развитием объекта

Типовые этапы мониторинга практически соответствуют решению задачи мониторинга цифрового развития. Исключением является этап прогнозирования влияния факторов на развитие мониторингового объекта, но в нашем случае он приобретает другое содержание, а именно: количественное измерение потенциала развития. При этом он удобен для оценки потенциальных возможностей с учетом региональной и отраслевой специфики деятельности, прост в интерпретации, объективен для конкретного объекта мониторинга и позволяет последовательно добиваться роста эффективности и сбалансированности развития ИКИ, применения ИКТ в организациях и населением посредством выражения потенциала в темпах прироста конкретных параметров мониторинга.



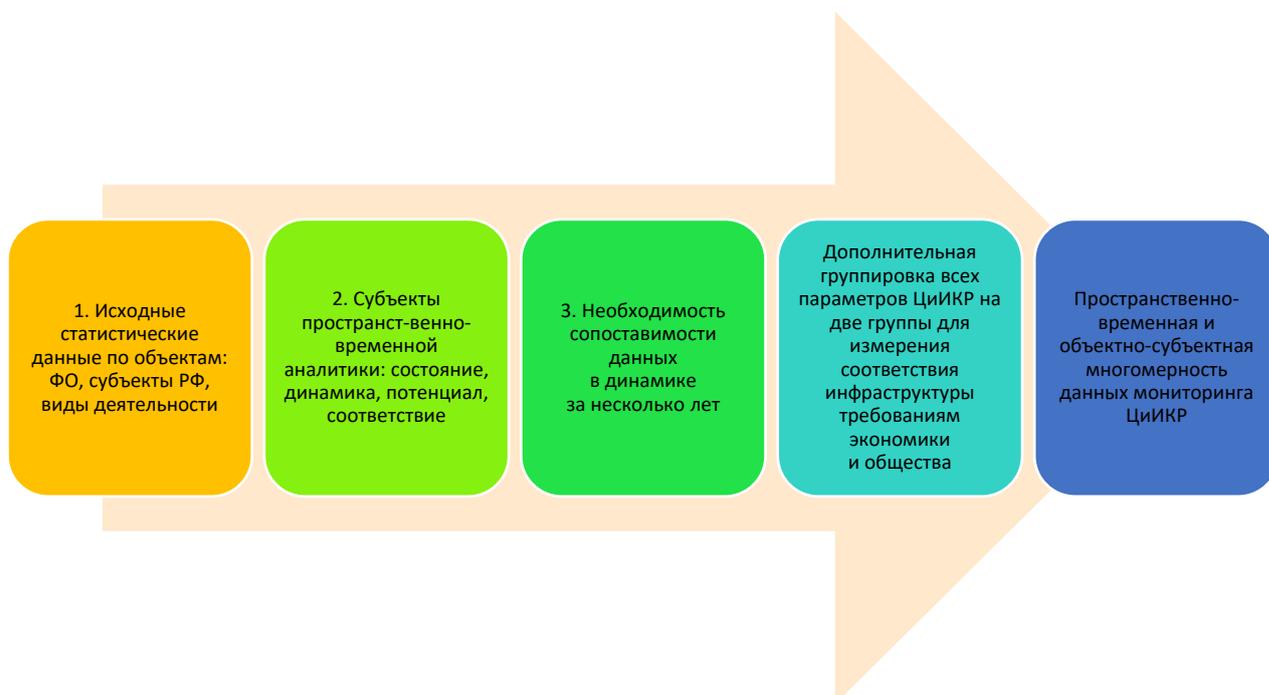
Источник: составлено авторами

Рис. 5. Цели мониторинга цифрового развития России

Динамичное изменение объекта мониторингового наблюдения, в котором появляются новые структурные элементы и взаимосвязи, новые признаки и категории, обуславливает необходимость построения гибкой системы учета и анализа происходящих в сфере информатизации процессов и явлений, постоянной координации составных частей и коррекции параметров, применения такого методического аппарата, который мог бы учитывать инновационный характер ИКТ и высокотехнологичный характер развития гармоничного общества и экономики. Объектом наблюдения становятся не только сами ИКТ, объемы цифровых (в будущем пространственно-временных) продуктов и услуг, но и все секторы экономической и социальной деятельности, где применяются ИКТ, под

воздействием которых меняется не только производство, но и потребление [9].

Многомерность (многоаспектность) данных проявляется, во-первых, в исходных статистических данных по объектам (федеральные округа, субъекты РФ, виды экономической и социальной деятельности); во-вторых, по субъектам пространственно-временной аналитики (состояние, динамика, потенциал, соответствие); в-третьих, в необходимости сопоставимых данных в динамике; в-четвертых, в проведении дополнительной группировки всех параметров ЦиИКР на две группы для измерения соответствия инфраструктуры требованиям экономики и общества: доступность/прогрессивность ИКИ и интенсивность применения ИКТ населением и организациями (в отраслевом разрезе – доступность, безопасность и прогрессивность ИКИ/интенсивность использования ИКТ и программных средств) (рис. 6).



Источник: составлено авторами

Рис. 6. Причины проявления пространственно-временной и объектно-субъектной многомерности данных мониторинга цифрового развития

Сложность объекта мониторингового наблюдения предполагает системность сбора, анализа и унификации данных, достоверно отражающих положение дел в сфере ИКТ (состояние, динамика, потенциал и масштабы развития, степень распространения, интенсивность, направления и результативность использования), комплексно характеризующих текущий уровень и потенциальные возможности по доступности, прогрессивности инфраструктуры, результативности применения ИКТ, а также позволяющих оценить соответствие инфраструктуры цифровому развитию в регионально-отраслевом аспекте, выявить резервы и узкие места для выработки упреждающих управленческих воздействий по конкретному объекту аналитики.

Пространственно-временная и объектно-субъектная многомерность исходных, расчетных и анализируемых данных мониторинга цифрового развития требует их унификации на основе объединения фрагментированных данных из разных статистических сборников: «Индикаторы цифровой экономики», «Регионы России. Социально-экономические показатели», «Российский статистический ежегодник», а также международных организаций в одну базу данных (хранилище данных).

Унифицированные данные позволяют не только повысить эффективность аналитики эволюционно изменяющихся параметров ЦИИКР, но выполнять другие аспекты работы с данными, включая выявление резервов и узких мест, поэлементную разработку матрицы конкретных для субъектов мониторинга и сфер их реализации управленческих решений.

Интеллектуальный инструментарий мониторинга цифрового развития

В основе формирования ИИАС МЦР лежит системный подход к механизму и интеллектуализация инструментов реализации мониторинговых задач с учетом множества эволюционно изменяющихся

параметров, пространственно-временного распределения объектов, комплексности измерения состояния потенциала и динамики процессов, взаимной увязки общего и инфраструктурного развития, а также характера, компонентов и положений гармоничного развития [2-3, 19-20, 22-23].

Реализация задач алгоритмизации ИИАС МЦР является весьма сложной процедурой, предусматривающей: целесообразность автоматизации процесса; возможность отображения информационных свойств объектов в компьютерных системах, построения математических моделей и разработки прогнозно-аналитических алгоритмов, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта.

Кроме того, должны быть обоснованы методы формирования многомерных унифицированных данных, принципы алгоритмизации объектно-субъектной пространственно-временной аналитики и разработаны: комплекс программных продуктов для решения сложной по иерархии построения и динамичности оценок, объектно-субъектному охвату, пространственно-временной аналитике и структуре многоаспектных исходных данных задачи; структура и визуальное представление полученных результатов заказчику и потребителям регионального и отраслевого уровня.

При применении ИИ следует исходить из его функциональности (традиционный, генеративный) и целесообразности применения [2, 17-18]. Анализ состояния и потенциала объекта МЦР с помощью технологий ИИ предполагает использование алгоритмов ИИ для обработки данных, проведения параметрического анализа, выявления факторов развития, изменения позиции объектов мониторинга в анализируемой совокупности. Для параметрического мониторингового анализа с помощью ИИ используются алгоритмы машинного обучения, методы кластеризации и классификации, рекуррентные нейронные сети (RNN), для учета динамики

изменений данных во времени – модели детектирования аномалий, обнаружения отклонений в значениях метрик и установления аномальных метрик.

Такие задачи решаются с помощью традиционного ИИ, который ассоциируется с узкоспециализированным применением, ориентированным на выполнение специфических задач в рамках строго определенных параметров, к которым относится мониторинг цифрового развития, поэтому традиционный ИИ подходит для параметрического мониторингового анализа. Такие системы обладают способностью к масштабированию, предиктивной аналитике, обучению на основе статистических или эмпирических данных и могут осуществлять выбор стратегий или прогнозировать результаты в соответствии с заложенными алгоритмами.

В ИИАС МЦР преимущества ИИ (рис. 7) состоят в том, что ИИ может автоматизировать сбор информации из различных источников, находить ошибки в исходных данных, закономерности и аномалии, сортировать данные по категориям или группам с выявлением скрытых паттернов, строить модели обобщающих и интегральных показателей состояния, потенциала и соответствия инфокоммуникационной инфраструктуры общему цифровому развитию, автоматически генерировать графики, диаграммы, анализировать результаты расчетов посредством сопоставления рейтингов объектов мониторинга и уровней показателей (с максимальными, минимальными, средними значениями) и готовить текстовые аналитические записки. Все это способствует повышению эффективности управления цифровым развитием страны в региональном и отраслевом ракурсах.



Источник: составлено авторами

Рис. 7. Важные преимущества искусственного интеллекта в анализе данных

Принципы методологического сопровождения мониторинга, такие как точность отражения реального состояния, динамики и потенциала цифровизации и информатизации экономики и общества, объективность и полнота оценки на каждом управленческом уровне, комплексность анализа этапов цифровой трансформации, сопоставление текущих показателей с требованиями гармоничного развития и создания интеллектуальной среды, учёт тенденций цифрового и инфраструктурного прогресса в пространстве и времени, возможность количественной оценки разрывов и проблемных зон, а также матричная методика принятия управленческих решений – обеспечивают тесную интеграцию потребностей экономики и общества с возможностями информационных и коммуникационных технологий, решая задачу скоординированного управления общими и инфраструктурными аспектами развития.

Моделирование соответствия цифрового и инфокоммуникационного развития по совокупности наиболее значимых показателей, шкалирование качественных многомерных оценок, количественно-качественные методы выявления узких мест и диспропорций, построение матрицы управленческих решений служат обеспечению сбалансированного

пропорционального гармоничного ЦиИКР на основе развития новых поколений систем, сред, сетей связи, информационных технологий и вычислительных мощностей. По сути, аналитическая методика ИИАС МЦР соответствует сущности ситуационного анализа.

Использование системных подходов к исследованию и обработке данных позволяет формализовать целый ряд задач, связанных с информационным обеспечением ИИАС МЦР путем создания алгоритмов их решения [19, 24-25]. Формализация процедур аналитического сопровождения ИИАС МЦР повышает научную достоверность принимаемых решений, даёт возможность регулярно проводить объективный мониторинг текущего состояния цифровой инфраструктуры, количественно оценивать потенциал ее дальнейшего развития по различным кластерам социально-экономической трансформации (в региональном и отраслевом разрезах).

Заключение

Обоснование современных системных принципов и интеллектуальных инструментов мониторинга цифрового развития позволяет создать систему, адекватную текущим и будущим условиям научно-технологического развития. Предлагаемый научно обоснованный механизм мониторингового управления цифровым развитием России строится с учетом, во-первых, системообразующего значения инфокоммуникационной инфраструктуры и каталитической роли применения ИКТ в экономике и социуме, во-вторых, этапов и эволюции параметров формирования информационного общества и гармоничного развития.

Механизм мониторинг-ориентированного управления процессом цифровой трансформации предполагает, что потребности экономики и общества относительно характеристик и компонентов

инфокоммуникационной инфраструктуры должны устанавливаться исходя из инвестиционных и технических возможностей ее развития в рамках заданных временных рамок и географических границ, на основе результатов анализа, проведенного средствами искусственного интеллекта. Заключение мониторинга относительно соответствия существующих инфраструктурных параметров требованиям цифровой трансформации являются отправной точкой для подготовки управленческих решений по обеспечению пропорциональности и сбалансированности ее эволюции, а также внесения изменений в национальные и региональные программы и проекты цифровой модернизации государственного аппарата.

Список литературы

1. Ваховский Е.В., Кузовкова Т.А., Салютин Т.Ю., Шаравова О.И. Причины и факторы перехода к цифровой трансформации государства и экономике данных // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2024. – № 2. – С. 175-185.
2. Интеллектуальная информационно-аналитическая система – ключ к мониторингу цифрового и инфокоммуникационного развития России / Т.Ю. Салютин, Т.А. Кузовкова, Г.П. Платунина, Н.В. Тутова // Электронный научный журнал «Век качества». – 2024. – № 4. – С. 42-71. – Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2024/424003.pdf> (доступ свободный). EDN JFQM VX.
3. Кузовкова Т.А., Салютин Т.Ю. Мониторинг развития инфокоммуникационной инфраструктуры цифровой экономики России. – М.: Горячая линия-Телеком, 2021. – 164 с.
4. Кузовкова Т.А., Салютин Т.Ю. Взаимовязанная система управления цифровым и инфокоммуникационным развитием. – М.: Горячая линия-Телеком, 2022. – 208 с.

5. Кузовкова Т.А., Салютина Т.Ю., Платунина Г.П. Интеллектуальная информационно-аналитическая система мониторинга цифрового и инфокоммуникационного развития России. – М.: Горячая линия-Телеком, 2024. – 208 с.
6. Зоря Н.Е., Кузовкова Т.А. Методология и практика мониторинга инфокоммуникаций: Монография. – М.: ООО «Медиа Пабlisher», 2012. – 260 с.
7. Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/rugovclassifier/923/about/> (дата обращения: 20.08.2025 г.).
8. Индустрия 5.0: нейро-цифровой инструментарий стратегического целеполагания и планирования / А.В. Бабкин, С.И. Корягин, И.В. Либерман, П.М. Клачек, А.А. Богданова, Н.Х. Сагателян // Технико-технологические проблемы сервиса. – 2022. – № 3 (61). – С. 64-85.
9. Кузовкова Т.А., Шаравова О.И., Шаравова М.М. Эволюция перехода к парадигме гармоничного развития и экономической сбалансированной модели гармоничного общества // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2022. – № 4. – С. 56-68.
10. Шваб К. Четвертая промышленная революция. – М.: Эксмо, 2016. – 230 с.
11. Lee Y.L. Qin D, Wang L.-C., Sim G. H. 6G Massive Radio Access Networks: Key Applications, Requirements and Challenges // IEEE Open Journal of Vehicular Technology. – 2021. – Vol. 2. – Pp. 54-66. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=929537616>.
12. Intelligent World 2030 / Huawei technologies CO., LTD. – Huawei Industrial Base Bantian Longgang. Shenzhen 518129, P. R. China. 764 p. –

- URL: <https://www-file.huawei.com/admin/asset/v1/pro/view/d2c1c28eeba24f4ca7bdf0022805a1dc.pdf>.
13. IMT-2030 capabilities and challenges, Workshop on «IMT for 2030 and beyond» // International Telecommunication Union. – URL: <https://www.itu.int/oth/R0A060000C0>.
 14. Kuzovkova T.A., Sharavova O.I., Tikhvinskiy V.O., Devyatkin E.E. Matching of 6G Network Capabilities to Digital Services Requirements // Systems of Signal Synchronization, Generating and Processing in Telecommunications, SYNCHROINFO 2022. – Т. 5. – № 1. – Pp. 134-138. DOI: 10.1109/SYNCHROINFO 55067.2022.9840939.
 15. Kuzovkova T.A., Sharavova O.I., Tikhvinskiy V.O., Devyatkin E.E. Examining the Impact of Strategic Trends on Radio Frequency Spectrum Requirements in Mobile Communication System // 2023 Systems of Signal Synchronization, Generating and Processing in Telecommunications, SYNCHROINFO 2023, Pskov, 28-30 June 2023. – Pp. 198-202. DOI: 10.1109/SYNCHRO INFO57872.2023.10178666.
 16. Гладков Э.А. Применение методов искусственного интеллекта для мониторинга состояния инфраструктуры // Международный научный журнал «Вестник науки». – 2024. – № 12 (81). – Т. 5. – Ч. 1. – С. 670-675.
 17. Андреев А.В. Искусственный интеллект и его роль в обработке больших данных // Умная цифровая экономика. – 2023. – Т. 3. – № 1. – С. 65-69.
 18. Мокшанов М.В. Применение искусственного интеллекта в анализе данных: обзор текущего состояния и будущих направлений // Universum: Технические науки. – 2024. – № 5 (122). – С. 40-48. DOI 10.32743/UniTech.2024.122.5.17513.

19. Салютина Т.Ю., Кузовкова Т.А., Платунина Г.П. Принципы и механизм взаимоувязанной системы управления цифровым развитием и его инфраструктурными компонентами в условиях гармоничного общества // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2022. – № 3. – С. 123-133.
20. Салютина Т.Ю., Кузовкова Т.А., Платунина Г.П. Задачи, функции и схема реализации механизма взаимоувязанной системы управления цифровым и инфокоммуникационным развитием // Электронный научный журнал «Век качества». – 2023. – № 1. – С. 92-107. – Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2023/123005.pdf>.
21. Кузовкова Т.А., Шарова О.И. Значение методов предиктивной аналитики в экономике и управлении цифровыми компаниями // Методические вопросы преподавания инфокоммуникаций в высшей школе. – 2021. – № 3. – С. 28-38.
22. Абрамов В.И., Андреев В.Д. Анализ стратегий цифровой трансформации регионов России в контексте достижений национальных целей // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2023. – № 1. – С. 89-112.
23. Кузовков А.Д. Источники и причины эволюции показателей эффективности инфокоммуникационных технологий // Электронный научный журнал «Век качества». – 2025. – № 2. – С. 209-227. – Режим доступа: <https://www.agequal.ru/pdf/2025/225011.pdf>.
24. Жилиева О.А. Цифровая экономика – экономика данных // Современные социальные и экономические процессы: проблемы, тенденции, перспективы регионального развития. – 2023. – № 1. – С. 32-34. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-ekonomika-dannyh>.

25. Кузовкова Т.А., Салютина Т.Ю., Тутова Н.В., Платунина Г.П.
Алгоритм взаимосвязанного управления цифровым и
инфокоммуникационным развитием России: Монография. – М.:
Горячая линия-Телеком, 2023. – 161 с.

System principles and tools for implementing digital development monitoring tasks

Salutina Tatiana Yurievna,

*Associate Professor, Doctor of Economics, Head of the Department
"Digital Economy, Management and Business Technologies",
the Moscow Technical University of Communications and Informatics,
8A Aviamotornaya str., Moscow, 111024, Russia,
t.i.saliytina@mtuci.ru*

Kuzovkova Tatiana Alekseevna,

*Professor, Doctor of Economics, Professor of the Department
"Digital Economy, Management and Business Technologies",
the Moscow Technical University of Communications and Informatics,
8a Aviamotornaya str., Moscow, 111024, Russia,
t.a.kuzovkova@mtuci.ru*

Platunina Galina Petrovna,

*Senior Lecturer of the Department "Digital Economy,
Management and Business Technologies",
the Moscow Technical University of Communications and Informatics,
8A Aviamotornaya str., Moscow, 111024, Russia,
g.p.platunina@mtuci.ru*

The article presents the rationale for modern system principles and tools for monitoring digital development management based on the need to manage the harmonious development of Russia by creating a mechanism and tools for monitoring this process in an object-subject plan for all components that are adequate to current and future conditions. Based on the analysis of the goals and objectives of the country's technological development, the general scheme for implementing the system, the main stages and goals of monitoring the state and development of its objects at different levels of management are determined. The identified reasons for the manifestation of spatio-temporal and object-subject multidimensionality of data indicated the feasibility of intellectualizing monitoring tools. The article reveals important advantages and areas of use of artificial intelligence in the analysis of multidimensional and multi-vector data on the state and potential of digital development and the development of management impacts to ensure proportionality and balance of all components across regions and sectors of the economy and society of the country.

Keywords: Monitoring; control system; scientific and technological progress; digital development; infocommunication infrastructure; interconnection; principles; intelligent tools.

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <https://www.agequal.ru>

2025, №3 https://www.agequal.ru/pdf/2025/AGE_QUALITY_3_2025.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:

Евграфова О.В., Бабыкина А.А. Результаты влияния экономических санкций на промышленную кооперацию в странах-участницах ЕАЭС // Электронный научный журнал «Век качества». 2025. №3. С. 69-82. Режим доступа: <https://www.agequal.ru/pdf/2025/325004.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 339.942

Результаты влияния экономических санкций на промышленную кооперацию в странах–участницах ЕАЭС

***Евграфова Ольга Владимировна,**
кандидат философских наук, доцент,
заведующий кафедрой экономической теории
и международных экономических отношений,
Ростовский филиал государственного казенного образовательного
учреждения высшего образования «Российская таможенная академия»,
344002, г. Ростов-на-Дону, проспект Буденновский, 20
dia7@bk.ru*

***Бабыкина Анастасия Анатольевна,**
магистрант,
Ростовский филиал государственного казенного образовательного
учреждения высшего образования «Российская таможенная академия»,
344002, г. Ростов-на-Дону, проспект Буденновский, 20
staasyaaaa@yandex.ru*

Актуальность темы статьи обусловлена интенсивными темпами глобализации и регионализации, в которые вовлечены все экономически развитые страны, особенно входящие в альянсы и союзы. Не является исключением и Евразийский экономический союз (далее – ЕАЭС), перед которым в настоящее время стоит задача углубления сотрудничества в рамках меняющейся архитектуры мировой технологической системы. Для любой страны приоритетным пунктом экономической политики является повышение конкурентоспособности производимой продукции, товаров, услуг, что основывается на использовании технологических платформ, консолидации всего научного и технического потенциала стран–членов ЕАЭС для достижения технологического суверенитета и увеличения динамики объёмов экспорта продукции промышленных предприятий. В рамках союзного сотрудничества развиваются механизмы кооперационных связей, ускоряется промышленная

интеграция, но ряд сдерживающих факторов не дают в полной мере обеспечить ускорение и устойчивость промышленного развития, инновационная активность промышленных кластеров и альянсов в ЕАЭС нуждается в совершенствовании, в использовании интегративного подхода для приоритетных отраслей участниц ЕАЭС.

В статье рассмотрены проблемы влияния экономических санкций на промышленную кооперацию России со странами–членами ЕАЭС, изменение промышленной логистики, рынков сбыта и промышленной политики стран–членов ЕАЭС.

Ключевые слова: ЕАЭС; экономические санкции; промышленная кооперация; экономический рост; импортозамещение; инновационные технологии.

Развитие промышленной кооперации стран-членов ЕАЭС в настоящее время во многом зависит от ряда как внутренних, так и внешних факторов, от поведения игроков на международных рынках, от экономических санкций. Экономические санкции в последние годы являются не только экономическим, но и внешнеполитическим инструментом давления на страны, связаны с процессами глобализации и непосредственным образом зависят от интеграции рынков товаров и услуг, рынков капиталов. В экономике введение санкций означает принятие ряда мер, которые одна страна налагает на другую страну или ряд стран, для ограничения экономической активности, создания барьеров в торговле товарами и услугами и, в конечном итоге, для силового воздействия на внутрисистемную и экономическую систему страны. В связи с этим можно говорить об актуальности темы статьи, поскольку оптимизация кооперационных цепочек, логистические связи, объемы поставок чувствительных и промежуточных товаров, направления товаропотоков имеют непосредственную связь с влиянием экономических санкций на промышленную политику и экономические связи стран–участниц ЕАЭС.

Как уже отмечалось ранее, экономические санкции – это вид экономического давления, направленный на причинение экономического ущерба стране–мишени [1], примером чему является Российская Федерация, в отношении которой недружественные страны применяют экономические

санкции с 2014 г., а также Республика Беларусь, которая испытывает давление на свою экономику с 1997 г. Для примера отметим, что 18 июля 2024 г. Европейским союзом (ЕС) был одобрен и принят 18-й пакет санкций в отношении России [2].

Самыми значительными являются экономические санкции, которые затрагивают ключевые отрасли российской экономики: сырьевую отрасль, сферу услуг, оборонную промышленность, транспорт и энергетику, авиацию. Основные меры в санкционных пакетах – ограничение экспорта в Россию товаров двойного назначения, транспортных средств, машин и строительных товаров, передовых технологий. Россия столкнулась с запретом на экспорт дронов, ряда комплектующих для авиационной отрасли и электронных компонентов для промышленного оборудования.

Кроме того, введены ограничения на импорт из России стратегических товаров, приносящих в бюджет государства весомый доход – импорт нефти, нефтепродуктов, произведенных из российской сырой нефти, и газа, синтетического каучука. Также в санкционные пакеты включены запреты, цель которых – ограничения инфраструктуры ЕС и Европейского информационного пространства от России. Россия практически прекратила импортировать в западные страны товары двойного назначения, высокотехнологичные товары, воздушные суда и стрелковое оружие, ЕС введено эмбарго на поставку золота, биологического и химического оборудования, прекратились инвестиции в горнодобывающие отрасли.

В последнем пакете санкций введён запрет на проведение трансакций 22 российских банков, ограничения коснулись 23 российских предприятий, прямого и косвенного использования подводных трубопроводов «Северный поток» и «Северный поток – 2». Введён запрет на импорт российского угля, нефти, которая доставляется морским путем, а также нефтепродуктов, ранее экспортируемых в европейские страны.

Являясь достаточно значимым дестабилизирующим фактором, экономические санкции негативно влияют на технологические процессы в промышленном производстве. Ряд отраслей, испытывая санкционное давление, особенно ведущие, такие, как добывающая промышленность, обрабатывающая, машиностроение, химическое производство и фармацевтика, сталкиваются с дефицитом сырья, материалов, комплектующих, в результате экономический рост идёт на спад, сокращается активность в торговле, наступает коллапс в инвестиционной политике, что провоцирует инфляционные риски и снижает уровень жизни населения.

Страны–участницы ЕАЭС по большей части не испытывают санкционного давления, оно непосредственным образом затрагивает российскую и белорусскую промышленность. Сокращение импорта, перебои в поставках и изменения логистических путей – наиболее масштабные изменения, произошедшие в процессе санкционных мер.

Например, для России важной отраслью является обрабатывающая промышленность, кооперационные связи в сфере обработки сырья и материалов связывают Россию со всеми странами–участницами ЕАЭС. Только с 2022 года предприятия обрабатывающего сектора сократили импорт сырья и комплектующих на 79%, запчастей – на 70%, машин и оборудования – на 48% [1]. Сокращение производства связано со снижением спроса на внутреннем и внешнем рынках.

Несмотря на предпринимаемые меры, санкции достаточно серьёзно затронули промышленную кооперацию. По результатам опросов, проведенных на промышленных предприятиях, участвующих в кооперационных проектах, выделены существенные риски, связанные с введением экономических санкций [3], результаты представлены в таблице 1 [4].

Таблица 1

Риски, с которыми сталкиваются промышленные предприятия в условиях санкций (% респондентов, множественный выбор), 2023-2024 гг. [4]

Риски	Всего	Легкая промышленность	Деревообработка	Нефтепродукты	Химическое производство	Фармацевтика	Металлургия	Электро-оборудование	Машины и оборудование
Рост затрат на производство	60	60	60	43	47	69	59	62	60
Рост логистических издержек из-за переориентации экспортно-импортных потоков		38	49	57	60	65	40	44	45
Сокращение объемов производства в связи со снижением спроса на продукцию предприятия на внутреннем рынке	27	23	42	21	27	19	27	20	19
Рост конкуренции с российскими производителями	17	14	28	14	22	8	22	14	10
Сокращение объемов производства в связи со снижением спроса на продукцию предприятия на внешнем рынке	14	8	27	21	25	15	21	12	14
Сокращение объемов производства из-за невозможности заменить выбывший импорт	13	13	16	7	19	23	13	14	14
Снижение качества выпускаемой продукции (или упрощение производства, технологическое отставание)	11	11	17	0	13	8	10	12	13
Сокращение численности сотрудников	9	10	19	7	6	4	9	6	9

Снижение производительности труда	7	7	11	7	11	8	5	4	7
Переориентация деятельности на выпуск иной продукции	7	6	10	7	6	4	7	8	9
Закрытие отдельных направлений производства	6	4	13	0	6	0	4	5	3
Закрытие производства	2	0	3	7	1	8	1	1	2

Влияние санкций сказалось на смещении сроков реализации запланированных инвестиций, ряд инвестиционных проектов пришлось приостановить, некоторые предприятия вынуждены были отказаться от реализации инвестиционных проектов. Перебои производства ряду предприятий удалось минимизировать за счёт достаточно высокого уровня запасов, материалов и комплектующих, сырья, которые были сформированы ранее. Политика импортозамещения, которая действует в России с 2014 года, также позволяет сократить зависимость от зарубежных поставок: по материалам, комплектующим и сырью с 42 % до 36 %, по оборудованию и машинам – с 54% до 48%, по запасным частям для машин и оборудования – с 51% до 45% [5]. Результаты 2024 года свидетельствуют, что промышленное производство в ЕАЭС выросло на 4,5%, рост в обрабатывающей промышленности составил 8,6% [6]. Стабильность ВВП в РФ также свидетельствует о неэффективности санкционной политики, реализуемой западными странами, что иллюстрирует рисунок 1.

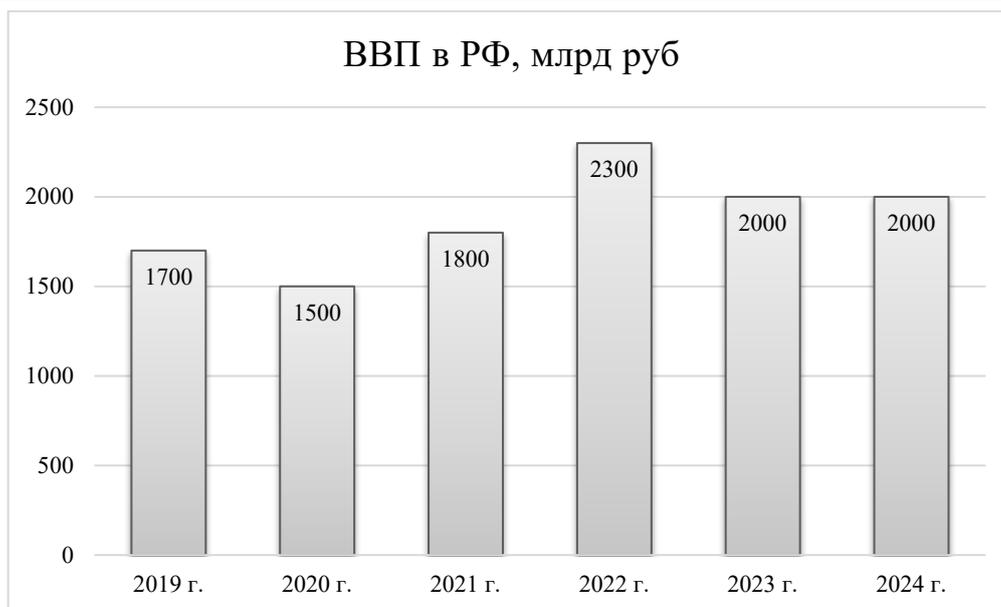


Рис. 1 Динамика ВВП в РФ, 2019-2024 гг. [6, 7]

Для предприятий, которые относятся к деревообрабатывающей и металлургической отраслям, наибольшие риски связаны со снижением спроса, так как непосредственным образом снижает выпуск продукции, которая ранее была ориентирована на экспорт.

Для фармацевтических компаний, имеющих сильную зависимость от сырья и субстанций импортного производства – до 53%, характерно на первых этапах санкционного режима сокращение производства. Кроме того, специфика фармацевтической отрасли такова, что большая часть иностранных компаний имели достаточно значительные доли в данной сфере, но после 2022 г. они вынуждены были уйти с российских рынков, тем самым прекратив поток инвестиций в уже реализуемые проекты.

Анализ результатов мониторинга по оценке факторов, сдерживающих развитие цепочек поставок продукции в рамках ЕАЭС предприятиями в рамках промкооперации позволил специалистам сделать ряд следующих выводов:

– промышленные предприятия отмечают недостаток или отсутствие комплектующих, которые производятся предприятиями ЕАЭС (72,3%);

– существуют достаточно высокие цены на комплектующие материалы и сырье, не позволяющие предприятиям выходить на полную производственную мощность (74,6%);

– не всегда предприятия располагают актуальной информацией о производимых в ЕАЭС аналогах импортной продукции (66,2%).

Отдельно в рамках мониторинга отмечены трудности с внешней логистикой с третьими странами. По большей части, это касается перевозок автомобильным и морским транспортом, а также ничем не обоснованный рост цен на товары на внутреннем рынке ЕАЭС, что отмечают российские и казахстанские предприятия [8].

Но несмотря на явные проблемы, с которыми сталкивается российская промышленность, санкции подталкивают предприятия к реализации новых возможностей и проектов. Прежде всего, это стимулирование производства на выпуск новой продукции, активное участие в процессах импортозамещения, а также занятия свободных рыночных ниш. Новые продукты появляются благодаря трансформации цепочек поставок, идёт активное замещение комплектующих, материалов и сырья импортного производства на новые виды, которые имеют новые исходные характеристики. В результате выпускаемая продукция способствует изменению номенклатуры товаров.

Перечислим основные возможности, которые открываются перед промышленными предприятиями, являющимися участниками промышленных кооперационных проектов:

– помимо выпуска новых видов продукции, увеличиваются объемы производства, так как спрос на продукцию на внутренних рынках стран–участниц ЕАЭС существует и стабильно растёт;

– происходит увеличение объёмов производства, что непосредственным образом влияет на сокращение предложений на рынках импортных товаров;

– в рамках программы импортозамещения реализуются новые направления деятельности, открываются сопутствующие производства;

- конкуренция выпускаемой продукции по соотношению с импортом снижается;
- растёт производительность труда параллельно с ростом численности сотрудников производств;
- затраты на производство снижаются в результате сокращения поставок импортных комплектующих, оборудования и сырья;
- объёмы производства также увеличиваются в результате роста спроса на продукцию на внешних рынках дружественных стран, с которыми страны–участницы ЕАЭС заключают договоры об экономическом сотрудничестве и взаимодействии [9].

Наибольших успехов импортозамещение достигло в таких сферах, как фармацевтика и химическая промышленность, производство оборудования, машин, поскольку данные отрасли активно поддерживаются государственными программами. Ряд предприятий прогнозирует рост спроса на труд – до 23% в химической и до 10% в фармацевтической отраслях [10]. Дефицит трудовых ресурсов и ограниченные региональная и межотраслевая мобильность на рынке труда влияют на рост заработной платы.

Для закрепления экономического эффекта от преодоления санкционных барьеров на уровне всех стран-участниц ЕАЭС важно формировать механизмы стимулирования промышленной кооперации, разрабатывать совместные меры с целью развития экспорта, а также осуществлять информационную поддержку и продвигать компании государств–членов ЕАЭС на рынки третьих стран.

Стимулирующие промышленную кооперацию меры позволят в полной мере способствовать увеличению рынков сбыта для отечественных производителей продукции и создать возможности к увеличению производства компонентой базы. Приоритетным, по мнению экспертов, является механизм наднационального субсидирования совместных кооперационных проектов в промышленной сфере. Для его реализации необходима консолидация стран–

участниц ЕАЭС при осуществлении общих направлений промышленной политики, как показано на рисунке 2 [11].

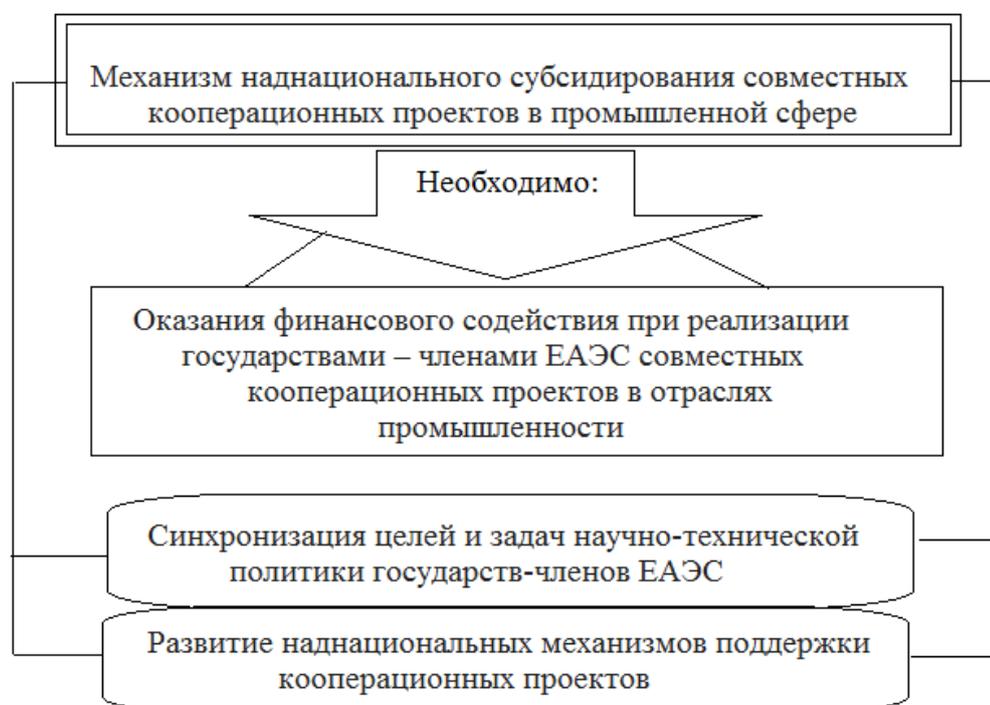


Рис. 2 Реализация механизма наднационального субсидирования совместных кооперационных проектов в промышленной сфере [11]

Чтобы меры поддержки промышленной кооперации заработали в полную меру, правительствам стран-участниц ЕАЭС важно оказывать помощь в реализации тех проектов, которые касаются производства несырьевых товаров. Стратегическая значимость поддержки состоит в том, что она нацелена на повышение экономической целесообразности данного производства. Россия должна постепенно смещать акцент с продажи углеводородов, на которые всегда делалась ставка как на основной стратегический товар. Также в рамках мер поддержки промышленной кооперации экономистами предлагается создать единый межгосударственный информационный ресурс, содержащих сведения о реализуемых и планируемых кооперационных промышленных проектах [12].

Таким образом, введение экономических санкций для промышленной кооперации имеет ряд негативных последствий, которые на определённое

время замедлили экономический рост, стали причиной кратковременного логистического коллапса, вынудили многие отрасли отказаться от намеченных планов производств в результате отсутствия импортных составляющих, комплектующих, сырья. Но положительное влияние санкций всё-таки наиболее значительно, поскольку промышленная кооперация демонстрирует рост по ряду направлений – прежде всего, это обрабатывающая промышленность, фармацевтика, химическая промышленность. Несмотря на ограниченный доступ к зарубежным технологиям, предприятия создают новые виды продукции, занимают свободные рыночные ниши и изменяют цепочки поставок с исключением из них импортного сырья и материалов, приспособившись к внутреннему спросу в границах ЕАЭС. Постепенно общий рынок ЕАЭС обеспечивается ключевыми товарами и ресурсами, образуется общее пространство кооперационного взаимодействия, развивается экономическое сотрудничество в сферах, имеющих интеграционный потенциал.

Список литературы

1. Чичкин А. ЕАЭС: промышленная кооперация невозможна без единой контрсанкционной политики [Электронный ресурс] // Ритм Евразии, 08.11.2022. – Режим доступа: <https://www.ritmeurasia.ru/news--2022-11-08--eaes-promyshlennaja-kooperacija-nevozmozhna-bez-edinoj-kontrsanckionnoj-politiki-62942> (дата обращения 20.05.2025).
2. Заявление МИД России об ответных мерах на семнадцатый и восемнадцатый «пакеты» санкций Евросоюза в отношении России [Электронный ресурс] // Министерство иностранных дел Российской Федерации, 22.07.2025. – Режим доступа: https://www.mid.ru/ru/foreign_policy/news/2037395/?ysclid=mdef94tb24980740891 (дата обращения 19.07.2025).

3. Карлова Н., Пузанова Е. Российская обрабатывающая промышленность в условиях санкций: результаты опроса предприятий: Аналитическая записка [Электронный ресурс] // Банк России. – Режим доступа: https://www.cbr.ru/content/document/file/154320/analytic_note_20230926_dip.pdf (дата обращения 19.04.2025).
4. Кувалин Д.Б. и др. Российские предприятия в конце 2024 года: обострение проблем в условиях внешнеэкономических санкций и высокой ключевой ставки / Д.Б. Кувалин, Ю.В. Зинченко, П.А. Лавриненко, Ш.Ш. Ибрагимов, А.А. Зайцева // Проблемы прогнозирования. – 2025. – № 3. – С. 173-189.
5. Юдахина Г. Топ–10 импортозамещающих проектов в 2024 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn—80adahnf5bdekrm.xn—p1ai/post/importozameschayuschie-proizvodstva-v-2024-godu-obzor-proektov/?ysclid=mdeg4j41ws653037173> (дата обращения 21.05.2025).
6. Об основных социально-экономических показателях государств – членов Евразийского экономического союза. Статистика Евразийского экономического союза: Аналитический обзор 20 февраля 2025 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://eec.eaeunion.org/upload/files/dep_stat/econstat/analytics/indicators2024_12.pdf?ysclid=mdeg7nqsup410002675 (дата обращения 21.03.2025).
7. Динамика ВВП России с 1988 по 2023 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.finiversity.ru/data/country/RU/gdp/?ysclid=mdegn14zji12143519> (дата обращения 10.05.2025).
8. Остащенко Т.В. и др. Региональный потенциал промышленной кооперации в ЕАЭС / Т.В. Остащенко, Е.С. Куценко, В.Л. Абашкин, К.С. Тюрчев // Наука. Технологии. Инновации / НИУ ВШЭ. – 2023. – Вып. 1. – С. 6.
9. Положение об отборе совместных кооперационных проектов в отраслях промышленности и оказании финансового содействия при их реализации государствами-членами Евразийского экономического союза: Решение Евразийского межправительственного совета от 26 октября 2023 г. № 3

-
- [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eec.eaeunion.org/upload/iblock/242/f4h4iblz7ez1005aslvmtild5qiiu69f/Polozhenie-ob-otbore-kooperatsionnykh-proektov-v-promyshlennosti.pdf> (дата обращения 10.06.2025).
10. Развитие промышленной кооперации государств-членов ЕАЭС в современных условиях [Электронный ресурс] // Евразия сегодня, 04.03.2024. – Режим доступа: https://eurasia.today/actual/razvitie-promyshlennoy-kooperatsii-gosudarstv-chlenov-eaes-v-sovremennykh-usloviyakh/?sphrase_id=3662 (дата обращения 10.06.2025).
11. Финансирование промышленной кооперации [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. – Режим доступа: https://eec.eaeunion.org/comission/department/dep_prom/finansirovanie-promyshlennoy-kooperatsii/ (дата обращения 15.06.2025).
12. Развитие ЕАЭС: продолжение интеграции вопреки санкциям [Электронный ресурс] // Институт изучения мировых рынков, 23 апреля 2023 г. – Режим доступа: <https://worldmarketstudies.ru/article/razvitie-eaes-prodolzenie-integracii-vopreki-sankciam/> (дата обращения 22.06.2025).

The results of the economic sanctions impact on industrial cooperation in the member countries of the EAEU

Evgrafova Olga Vladimirovna,
candidate of philosophical sciences, associate professor,
head of the Department of Economic Theory
and International Economic Relations,
Rostov branch of the state budget educational institution
of higher education «Russian Customs Academy»,
344002, Rostov-on-Don, Budennovsky Avenue, 20
dia7@bk.ru

Babykina Anastasia Anatolyevna,
master's student,
Rostov branch of the state budget educational institution
of higher education «Russian Customs Academy»,
344002, Rostov-on-Don, Budennovsky Avenue, 20
staasyaaaa@yandex.ru

The relevance of the topic is determined by the intense pace of globalization and regionalization in which all economically developed countries are involved, especially those that are part of alliances and unions. The Eurasian Economic Union (hereinafter referred to as the EAEU) is no exception, currently facing the task of deepening cooperation within the changing architecture of the global technological system. For any country, a priority point of economic policy is to enhance the competitiveness of produced goods, products, and services, which is based on the use of technological platforms and consolidating the entire scientific and technical potential of the EAEU member states to achieve technological sovereignty and increase the dynamics of export volumes of industrial products. Within the framework of union cooperation, mechanisms for cooperative ties are being developed, industrial integration is accelerating, but a number of restraining factors do not fully ensure the acceleration and stability of industrial development. The innovative activity of industrial clusters and alliances in the EAEU needs improvement, utilizing an integrative approach for the priority sectors of the EAEU member states.

The article discusses the issues related to the impact of economic sanctions on the industrial cooperation of Russia with the EAEU member states, changes in industrial logistics, sales markets, and the industrial policy of the EAEU member countries.

Keywords: EAEU; economic sanctions; industrial cooperation; economic growth; import substitution; innovative technologies.

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <https://www.agequal.ru>
2025, №3 https://www.agequal.ru/pdf/2025/AGE_QUALITY_3_2025.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:

Салютин Т.Ю., Кузовкова Т.А., Тутова Н.В., Платунина Г.П. Задачи, функции, принципы и методы разработки интеллектуальной информационно-аналитической системы мониторинга цифрового развития // Электронный научный журнал «Век качества». 2025. №3. С. 83-107. Режим доступа: <https://www.agequal.ru/pdf/2025/325005.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 33+65 (075.8)

**Задачи, функции, принципы и методы разработки
интеллектуальной информационно-аналитической системы
мониторинга цифрового развития**

Салютин Татьяна Юрьевна,
доцент, доктор экономических наук, зав. кафедрой
«Цифровая экономика, управление и бизнес-технологии»
Московского технического университета связи и информатики
111024, Россия, г. Москва, Авиамоторная ул., д. 8А
t.i.saliytina@mtuci.ru

Кузовкова Татьяна Алексеевна,
профессор, доктор экономических наук, профессор кафедры
«Цифровая экономика, управление и бизнес-технологии»,
Московский технический университет связи и информатики,
111024, Россия, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 8А
t.a.kuzovkova@mtuci.ru

Тутова Наталья Владимировна,
доцент, кандидат технических наук,
зав. кафедрой «Бизнес-информатика»
Московского технического университета связи и информатики
111024, Россия, г. Москва, Авиамоторная ул., д. 8А
n.v.tutova@mtuci.ru

Платунина Галина Петровна,
старший преподаватель, заместитель заведующего кафедрой
«Цифровая экономика, управление и бизнес-технологии»
Московского технического университета связи и информатики 111024,
Россия, г. Москва, Авиамоторная ул., д. 8А
g.p.platunina@mtuci.ru

В статье представлены результаты разработки интеллектуальной информационно-аналитической системы мониторинга цифрового развития,

обозначены её задачи и функции, арсенал средств функционирования. На основе раскрытия требований цифрового развития, эволюции исследуемых параметров, масштабности, многомерности и многовекторности аналитических задач сформирован комплекс алгоритмов, программных продуктов, принципов алгоритмизации анализа и прогноза цифрового развития. Представленные фрагменты укрупненных и детальных алгоритмов указывают на обоснованность применяемых языков программирования, форматов файлов исходных и расчетных данных, аналитических программ с использованием технологий искусственного интеллекта.

Ключевые слова: интеллектуальная информационно-аналитическая система; мониторинг; цифровое развитие; принципы алгоритмизации; алгоритм; программные продукты.

Введение

В условиях интенсивного и масштабного развития экономики больших данных и цифровой трансформации государства, общие и инфраструктурные параметры которой по регионам и секторам деятельности имеют значительные различия, Российской Федерации необходим мониторинг цифрового развития, учитывающий масштабность, многомерность и многовекторность такой системы. Решение поставленной задачи состоит в модернизации принципов и инструментов мониторингового управления цифровым развитием РФ и его инфраструктурными компонентами в региональном и отраслевом масштабе с помощью интеллектуальной информационно-аналитической системы. Такая система является конструктивным интеллектуальным инструментом принятия решений по взаимоувязанному сбалансированному управлению цифровой трансформацией в условиях высокой турбулентности социально-экономических факторов развития РФ.

Интеллектуальная информационно-аналитическая система мониторинга цифрового развития (ИИАС МЦР) во взаимосвязи с развитием инфокоммуникационной инфраструктуры базируется на многослойной и многомерной аналитике, применении аналитических технологий, основанных на базах знаний предметной области исследования и формально

представленных таким образом, чтобы можно было аргументированно рассуждать и анализировать ситуацию.

Применение интеллектуальных систем (ИС) для выявления соотношений или соответствий и выработки конкретных управленческих воздействий на процессы развития экономики данных и цифровой трансформации государства в отдельных региональных образованиях, отраслях, системе государственного и муниципального управления особенно актуально при выявлении диспропорций в доступе к сетям связи и уровне использования ИКТ [1-4].

Основные задачи и функции ИИАС МЦР

ИИАС МЦР строится на системных принципах мониторинга, аналитики, многомерности объектно-субъектного анализа, измерении соответствия уровня параметров цифрового развития инфраструктурной основе по доступности, скорости обработки и передачи информации, выявлении потенциала и резервов развития в количественном выражении, матричном представлении управленческих решений на государственном, региональном, отраслевом уровнях (рис. 1).



Источник: составлено авторами

Рис. 1. Задачи интеллектуальной информационно-аналитической системы мониторинга цифрового развития на всех уровнях управления РФ

Основные функции ИИАС МЦР показаны на рис. 2. Комбинирование аналитических вычислений по специальным формулам (включая определение минимальных и максимальных значений) с интеллектуальными методами прогнозирования (оценка потенциала развития) либо соответствием между инфраструктурой и общей цифровой средой существенно улучшает эффективность и качество обработки массивов данных, состоящих примерно из 20 тыс. параметров.



Источник: составлено авторами

Рис. 2. Основные функции интеллектуальной информационно-аналитической системы мониторинга цифрового развития

Быстро увеличивающийся объем информации, генерируемый и передаваемый современными системами связи, а также прогресс в технологиях ее накопления, обработки и распространения, особенно благодаря развитию концепции «больших данных», приводят к резкому увеличению информационных потоков, нуждающихся в оперативной обработке, детальном анализе и правильной интерпретации для извлечения полезных сведений высокого качества и надежности.

Разработанная именно для этих целей концепция ИИАС МЦР позволяет эффективно осуществлять принятие оперативных, тактических и стратегических решений в условиях разнообразия и гетерогенности данных, находящихся в различных хранилищах. Процесс интеллектуализации анализа большого массива данных основан на создании формализованных методик обработки, выборе оптимального способа их систематического изучения,

интерпретации и визуализации в форме ключевых индикаторов, табличных сводок, графиков и пояснений, что делает возможным последующее практическое применение полученной информации для принятия обоснованных решений в конкретной предметной области и осознанного выбора пользователями наилучшего варианта действий.

Интеллектуальная обработка данных преимущественно осуществляется автономными программными инструментами ввиду сложности выполняемых задач. Тем не менее, OLAP-системы¹ способны решать некоторые базовые и наиболее распространённые задачи интеллектуального анализа. Интеллектуальные информационно-аналитические системы выступают дополнением к традиционным средствам обработки данных и относятся к категории интеллектуальных аналитических систем, использующих новейшие достижения в области искусственного интеллекта и специализированных инструментов. Эти системы применяют информацию, получаемую от стандартных систем обработки данных, дополняют ее собственными источниками и проводят глубокий анализ с использованием встроенного программного обеспечения, результатом которого становится получение новой структурированной информации или знания, отображающего зависимости между характеристиками исследуемого объекта управления.

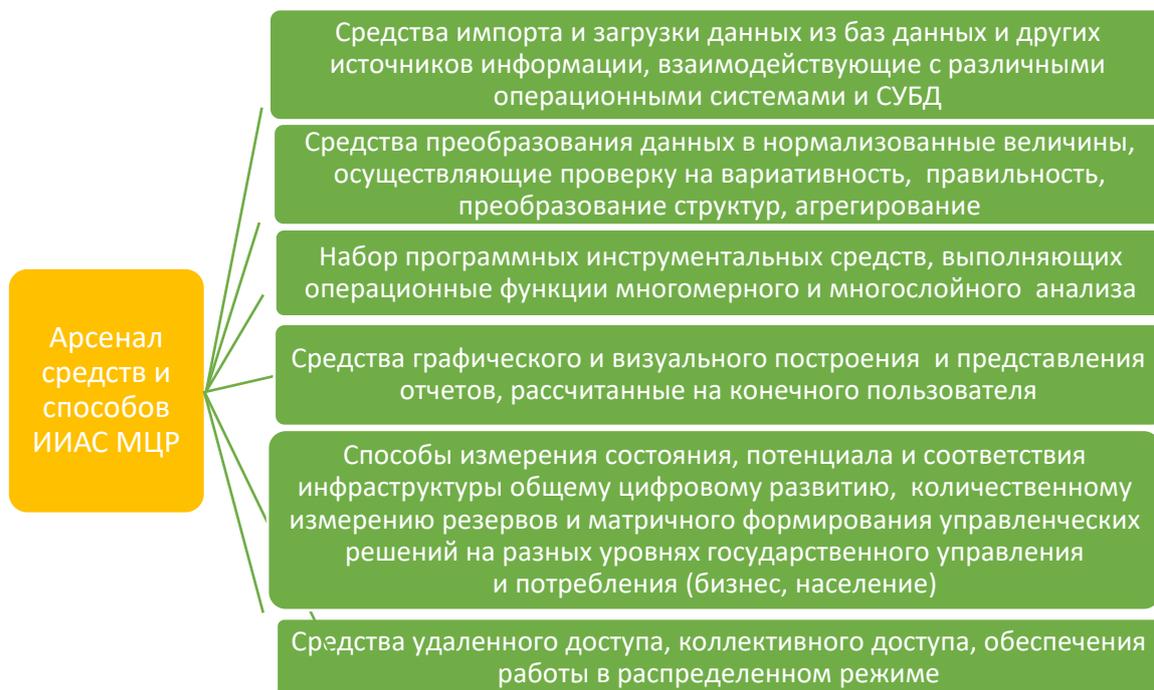
Характер модели ИИАС МЦР и особенности ее построения

В условиях цифровой трансформации экономики и социума эффективным инструментом интеллектуальной аналитики служат цифровые платформы, позволяющие собирать полные, точные организованные данные в одном месте и создавать настраиваемые под потребности заказчика дашборды для визуализации и аналитики данных. Это способствует ускорению работы

¹ OLAP (от англ. On-Line Analytical Processing) - оперативная аналитическая обработка данных. (Прим. ред.).

по обработке данных, повышению качества операционного, тактического и стратегического анализа и планирования [2, 4-13].

Разработанные в Московском техническом университете связи и информатики (МТУСИ) принципы и способы ИИАС управления цифровым и инфокоммуникационным развитием обладают необходимым арсеналом средств и ~~способов~~ аналитических действий (набором моделей, методов, технологий) для установления характера и потенциала пространственно-временного измерения данных цифрового развития России во взаимосвязи с инфраструктурным развитием отраслей связи и информационных технологий во всех объектно-субъектных плоскостях: территории, регионы, виды деятельности, параметры доступности и прогрессивности инфокоммуникационной инфраструктуры (ИКИ), интенсивности применения ИКТ, цифровых платформ, ИИ и т.д. (рис. 3) [14-17].



Источник: составлено авторами

Рис. 3. Арсенал средств и способов функционирования ИИАС МЦР

К ключевым типичным задачам интеллектуальной информационно-аналитической системы мониторинга цифровой трансформации экономики и общества относятся: обеспечение полноты и точности данных, проверка их непротиворечивости, предоставление доступа к многосложным и многомерным сведениям в требуемом срезе и представление сложного запрашиваемого материала заказчиками или потребителями в удобной для понимания форме. Структура ИИАС МЦР создается путем подбора соответствующих методов и технологий анализа. Методы анализа данных должны содержать набор моделей, включая математические модели, методики и технологии выявления зависимостей пространственно-временных изменений хранимых данных. В процессе анализа возможно применение методов классификации, кластеризации, дерева решений, нейросетевых технологий и других аналогичных подходов [3-4, 11, 18, 19].

Статистическая информация, используемая в ИИАС МЦР, представлена структурированными наборами данных, характеризующими состояние управляемых объектов или процессов в пространственно-временном континууме. Обработка исходных данных с применением комплекса функциональных алгоритмов позволяет агрегировать и усреднить показатели, формируя общие характеристики функционирования объекта за установленный временной интервал, сравнивая их с нормативными значениями и достигшими максимального уровня показателями, делать выводы о степени эффективности функционирования.

Задача, стоящая перед ИИАС, заключается в преобразовании первоначальных данных в итоговые агрегированные показатели, отображающие объектно-субъектные характеристики изучаемого процесса. Таким образом, основными задачами интеллектуального анализа данных являются:

- распознавание и классифицирование данных и ситуаций;
- группировка данных методом кластеризации;

-
- формирование обобщённых индексов уровня развития инфраструктуры и использования информационно-коммуникационных технологий и платформ.

Типовая структура модели ИИАС МЦР может быть представлена на трех уровнях: содержательный аспект модели информационного процесса, логический – его формализованное описание, физический – средства программно-аппаратной реализации ИТ [9, 12, 13, 19]. С помощью основных этапов аналитических технологий (сбор информации, ее систематизация, оценка состояния и потенциала развития) может быть решена сложная задача оценки резервов и соответствия инфокоммуникационной инфраструктуры общему цифровому развитию страны в пространственно-временном аспекте по регионам и отраслям.

Уникальность применения аналитических технологий в комплексе позволяет решить поставленные задачи мониторинга, интегрального оценивания множества параметров, нахождения простого способа измерения потенциала развития исследуемых объектов, обоснования резервов и управленческих воздействий с учетом достигнутых результатов и специфики развития регионов и отраслей.

Однако при решении данной задачи возникает множество проблем объективной аналитики. К ним относится неполнота сбора данных по причине изменчивости территориальных образований и эволюции показателей развития, что требует применения средств обеспечения сопоставимости информации (минимум за два года) и систематической корректировки параметров развития, особенно в отраслевом разрезе.

При этом данная задача решается системно на основе принципов многоаспектного и многослойного пространственно-временного анализа различных объектов, обеспечения их сопоставимости и соответствия реальному функционированию национальной экономики данных и цифровой

трансформации государства, методов унификации разноразмерных данных, технологий предиктивной аналитики и принципов алгоритмизации с применением отечественного программного обеспечения.

Универсальность и достоинство подхода состоит в том, что неизменными остаются методика и модель интегрального оценивания состояния, потенциала и соответствия инфраструктуры общему цифровому развитию, учета прогрессивности сетевой инфраструктуры и степени применения ИКТ бизнесом и населением, метод количественного измерения потенциальных возможностей субъектов управления, матричный способ формирования и конкретизации управленческих решений по сбалансированному и гармоничному развитию, количественные и качественные методы интегрирования и рейтингования.

Но эволюционирующая система показателей доступности, прогрессивности и эффективности использования ИКТ в отраслевом и региональном разрезах должна постоянно совершенствоваться, соответствовать закономерностям и этапам цифрового развития нашей страны и многополярного мира, что обуславливает необходимость периодического обновления базы данных и результатов исследования. Это подтверждается и основными принципами мониторингового управления [1, 4, 10, 14, 17, 20-22].

Комплекс алгоритмов, программных продуктов, принципов алгоритмизации анализа и прогноза цифрового развития

Алгоритмические принципы организации информационно-методического обеспечения интеллектуальной информационно-аналитической системы мониторинга цифровой трансформации экономики и общества включают в себя следующие аспекты:

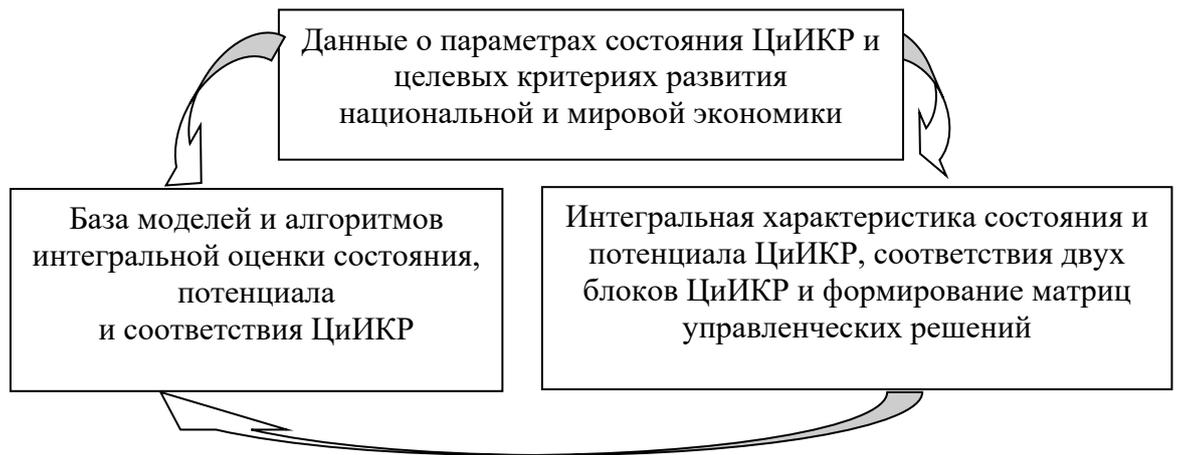
1. Использование алгоритмов, методов и подходов к алгоритмизации, соответствующих задаче комплексного измерения состояния, потенциала и

соответствия общих направлений цифрового и инфраструктурного развития критериям эволюционирующего гармоничного общества и требованиям цифровой экономики Российской Федерации.

2. Введение понятий сбалансированности, пропорциональности цифрового развития, доступности инфраструктуры, меры соответствия предъявляемым требованиям, характеристикам явлений и процессов, гармонии развития, интеллектуальности окружающего мира, концепта мегаразвивающего пространства и прочих важных категорий.

3. Отражение процессов становления экономики данных и цифровой трансформации государства, достижение целей научного и технологического развития, строительства интеллектуального мира и гармоничного общества путём внедрения основополагающих принципов проектирования ИИАС МЦР, новейших технологий искусственного интеллекта и предсказательной аналитики, обеспечивающих качественный многопараметрический анализ факторов цифрового развития.

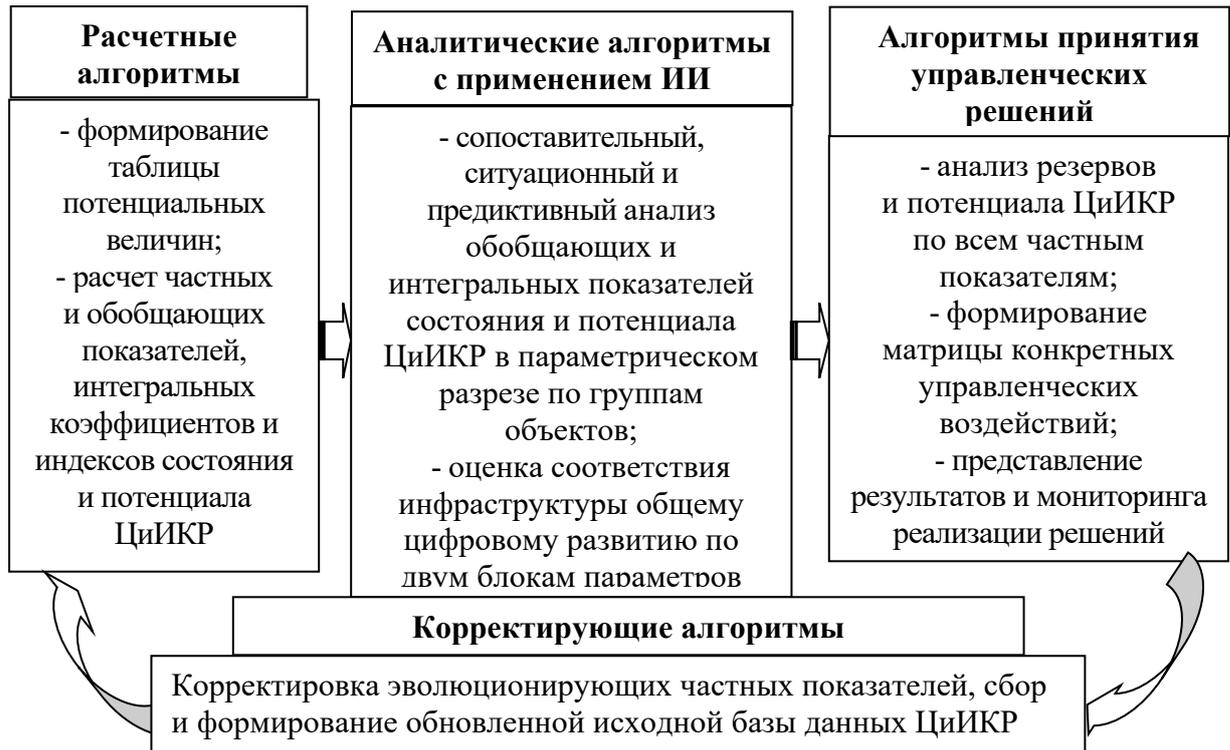
Математическая модель алгоритмизации представляет собой совокупность исходных и результативных таблиц, графического изображения показателей мониторинга, отображающих динамические и статические характеристики, соответствие параметров инфраструктуры общему цифровому развитию, включая таблицу матрицы взаимоувязанных управленческих решений по обеспечению сбалансированного гармоничного развития (рис. 4).



Источник: составлено авторами

Рис. 4. Схема информационных потоков ИИАС МЦР и взаимосвязи их компонентов

При алгоритмизации указанной задачи важно учесть взаимосвязанность структуры информационных потоков ИИАС мониторинга цифровой трансформации экономики и общества, а также ежегодную коррекцию базовых данных ЦиИКР, обусловленную изменениями, происходящими в ходе научно-технического прогресса, и приближением к достижению стратегических ориентиров национального и мирового экономического развития. Все используемые алгоритмы решения задачи алгоритмизации условно подразделяются на расчётные, аналитические, управленческие и корректировочные процедуры (рис. 5).



Источник: составлено авторами

Рис. 5. Комплекс алгоритмов решения задачи информационно-методического обеспечения ИИАС МЦР

Чтобы реализовать механизм мониторинг-управленческого подхода к цифровому развитию, экономические и социальные запросы к показателям и элементам инфокоммуникационной инфраструктуры должны быть определены в соответствии с техническими и финансовыми ресурсами, необходимыми для их последовательного развития в пространственно-временном масштабе. Это должно происходить на основании управленческих решений, направленных на поддержание пропорций и балансировку инфраструктуры, а также своевременной адаптации национальных и региональных программ и проектов цифровой трансформации государства.

Практическая реализация предложенного набора процедур включает в себя разработку пошаговой инструкции, ведущей к решению комплексной задачи, на основе укрупнённой и подробной схем алгоритма. При разработке этого алгоритма полезно произвести декомпозицию вычислительных операций с выделением стандартных участков и применением к ним известных алгоритмов.

Ключевые элементы общей структуры алгоритма ИИАС МЦР показаны на рис. 6.



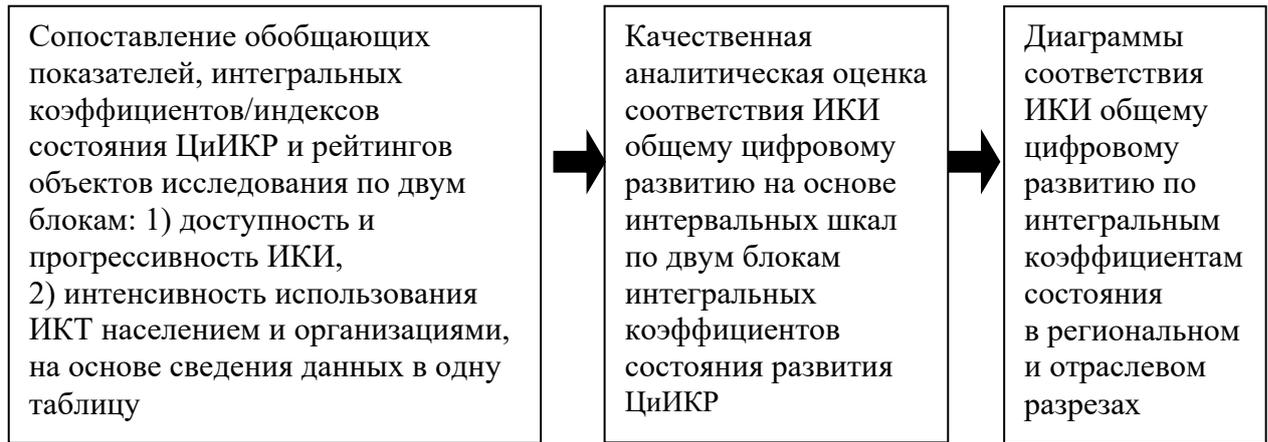
Источник: составлено авторами

Рис. 6. Основные компоненты алгоритма ИИАС МЦР

Оптимальное решение задачи предполагает использование основных алгоритмических конструкций, таких как: расчёты индивидуальных показателей по нормированным значениям и потенциально возможным темпам роста; ранжирование состояний (по возрастанию) и потенциала (по убыванию); цикличные операции с фиксированным количеством итераций, основанные на двухмерных матрицах исходных данных за два года.

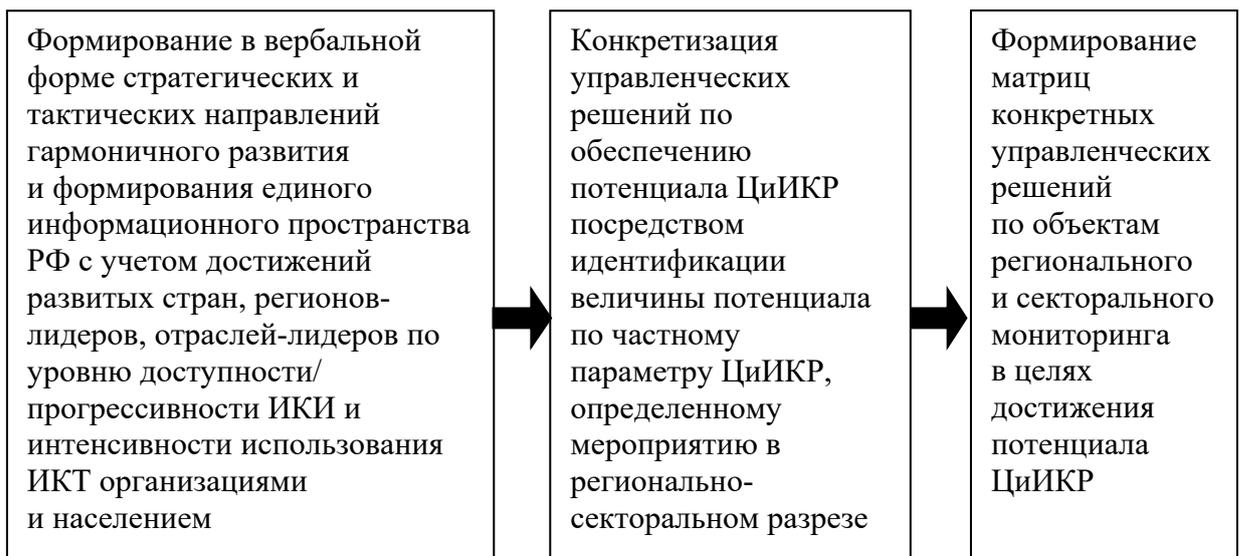
Общая схема алгоритма демонстрирует, что большинство его составляющих относится к вычислительным алгоритмам с простыми видами данных (числа, матрицы), однако анализ и интерпретация полученных результатов требуют выработки управленческих рекомендаций, что подразумевает использование алгоритмов управления и технологий искусственного интеллекта.

Детализированные схемы алгоритма ИИАС мониторинга цифровой трансформации экономики и общества подразумевают разработку комплекта словесно-формулированных и графических алгоритмов, предназначенных для последующего программирования. Общая и подробные версии алгоритмов ИИАС МЦР иллюстрируются визуально в виде блок-схем, демонстрирующих последовательность связанных друг с другом функциональных модулей, каждый из которых выполняет одну или несколько операций [16-17]. Анализ данных производится в соответствии с принципами ситуационного анализа и мониторингового управления одновременно по двум направлениям - оценка текущего состояния и оценка потенциала развития, с использованием четырех групп частных показателей: доступность инфокоммуникационной инфраструктуры, степень её продвинутости, уровень использования информационно-коммуникационных технологий предприятиями и гражданами. Примеры детальных алгоритмов реализации ИИАС МЦР представлены на рис. 7-8.



Источник: составлено авторами

Рис. 7. Аналитика результатов измерения соответствия инфокоммуникационной инфраструктуры цифровому развитию



Источник: составлено авторами

Рис. 8. Матричный способ формирования управленческих решений по обеспечению сбалансированности инфраструктурного и общего цифрового развития по кластерам в разрезе регионов (отраслей)

Процедура алгоритма ситуационного анализа одинакова для всех частных показателей, но имеет дело с разными числовыми параметрами видов деятельности - средними, лучшими и худшими параметрами в разрезе федеральных округов (ФО), поэтому выполняется в несколько этапов (для

каждого этапа своя программа). Алгоритм выполнения одного из этапов представлен на рис. 9.



Источник: составлено авторами

Рис. 9. Алгоритм анализа состояния и потенциала общего цифрового и инфокоммуникационного развития в объектно-субъектом масштабе ИИАС МЦР с использованием искусственного интеллекта

Представленный комплекс аналитики ситуационного и предиктивного характера позволяет формулировать управленческие воздействия для разных территориальных образований в разных плоскостях по конкретным

параметрам развития ИКИ и применения ИКТ в направлении достижения лучших показателей по стране. Это способствует конкретизации мероприятий по сбалансированной государственной политике цифрового регионального развития и снижению цифрового неравенства по параметрам прогрессивности оборудования, сетей связи и информационных систем, активизации цифровой трансформации экономики и социума, обретению цифровых навыков всем населением и углубления проникновения ИКТ в бизнес и жизнь людей.

Разработка прогнозно-аналитических алгоритмов информационно-аналитического обеспечения интеллектуальной системы мониторинга цифровой трансформации является классическим примером задачи анализа данных. Программное обеспечение информационно-аналитического блока ИИАС мониторинга цифровой трансформации экономики и общества состоит из файлов программ, созданных на языке R, и файлов данных формата CSV (Comma Separated Values). Реализация предлагаемых алгоритмов была выполнена с помощью программ, разработанных на языке программирования R [24-25], с последующим обновлением и увеличением масштаба охвата (федеральные округа РФ, регионы РФ, отрасли экономики).

Среди языков программирования, используемых для статистического анализа данных, язык R занимает ведущее положение. Преимущества языка R заключаются в бесплатности лицензии, совместимости с большинством популярных операционных систем, наличии обширного арсенала готовых функций для анализа данных, возможности обработки больших объёмов информации и инструментарию для профессионального визуального представления данных. Этот язык отличается простотой интерпретации и соответствует принципам объектно-ориентированного программирования.

Кроме того, для решения поставленных задач допустимо применять и другие средства анализа данных без написания кода (например, Power BI, Excel, Google Sheets, Tableau) и специализированные языки

программирования, предназначенные для работы с данными (Python и Julia). Первые отличаются простотой освоения, наличием графического интерфейса и способностью быстро выполнять элементарные операции. Python - один из самых распространенных языков программирования, активно применяемый для анализа данных, позволяющий разрабатывать полноценные приложения, однако из-за своей универсальности он уступает языку R, предназначенному именно для статистического анализа. Ежегодно появляются сотни новых пакетов, расширяющих возможности языка программирования. Некоторые важные направления включают в себя:

- улучшение производительности вычислений;
- создание мощных фреймворков для машинного обучения и глубокого обучения;
- развитие инструментов для интерактивной визуализации и web-разработки (например, Shiny);
- наличие пакетов для работы с большими объемами данных и параллельными вычислениями.

С появлением библиотеки Shiny появилась возможность создавать и встраивать в интерфейс веб-страниц сайтов интерактивные дашборды, графики и таблицы.

Заключение

Процесс цифровой трансформации экономики и общества представляет собой динамичное и структурное преобразование всех секторов деятельности, систем управления, производства и потребления товаров (услуг), а также социальной жизни. Для формирования перспективных стратегий технологического и информационного развития национальных государств необходима мониторинговая система управления, позволяющая на основе количественно выраженной аналитики состояния, потенциала и соответствия инфраструктурного развития регионов и отраслей общему

цифровому развитию выработать конкретные и конструктивные управленческие решения по пропорциональному развитию инфраструктуры и общества [1, 23].

Для успешного осуществления мониторинг-управленческой модели цифрового развития требования экономики и общества к параметрам и составляющим инфокоммуникационной инфраструктуры должны формироваться с учётом имеющихся финансовых ресурсов и технологических возможностей ее поэтапного улучшения в пространственно-временном аспекте. Итоги мониторинга, подтверждающие соответствие инфраструктурных характеристик необходимым условиям цифрового развития, формируют основу для принятия управленческих решений касательно гармонизации и пропорциональности развития инфраструктуры, а также корректировки государственных и региональных инициатив, нацеленных на цифровую трансформацию.

Разработка методического, аналитического, информационно-технологического и программного обеспечения ИИАС МЦР создает основу для создания цифровой платформы по обеспечению сбалансированного инфраструктурного и общего цифрового развития России и включению данной платформы в цифровую аналитическую платформу предоставления статистических данных Росстата.

Список литературы

1. Архипова З.В. Концепция информационной системы мониторинга уровня развития цифровой экономики // *Baikal Research Journal*. Электронный научный журнал Байкальского государственного университета. – 2018. – Т. 9. – № 3. – Режим доступа: <https://brj-bguer.ru/reader/article.aspx?id=22234>.

2. Гладков Э.А. Применение методов искусственного интеллекта для мониторинга состояния инфраструктуры // Международный научный журнал «Вестник науки». – 2024. – № 12 (81). – Т. 5. Ч. 1. – С. 670-675.
3. Заблудин Г.Ю., Тутова Н.В., Слядников П.Е. Достижение отказоустойчивости в корпоративных информационных системах с помощью алгоритмов распределенного консенсуса // REDS: Телекоммуникационные устройства и системы. – 2025. – Т. 15. – № 2. – С. 32-37. EDN AJEZLE.
4. Интеллектуальная информационно-аналитическая система – ключ к мониторингу цифрового и инфокоммуникационного развития России / Т.Ю. Салютина, Т.А. Кузовкова, Г.П. Платунина, Н.В. Тутова // Электронный научный журнал «Век качества». – 2024. – №4. – С. 42-71. – Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2024/424003.pdf> (доступ свободный). EDN JFQMVX.
5. Семенов Н.А. Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие / Федеральное агентство по образованию, Тверской гос. технический ун-т. Изд. 2-е. – Тверь: ТГТУ, 2009. – 123 с.
6. Андреев А.В. Искусственный интеллект и его роль в обработке больших данных // Умная цифровая экономика. – 2023. – Т. 3. – № 1. – С. 65-69.
7. Алексеев К. Роль больших данных в цифровой экономике [Электронный ресурс] // Цифровая экономика. 19.05.2019. – Режим доступа: <http://digital-economy.ru/mneniya/rol-bolshikh-dannykh-v-tsifrovoj-ekonomike> (дата обращения 18.08.2025).
8. Ваховский Е.В., Кузовкова Т.А., Салютина Т.Ю., Шаравова О.И. Причины и факторы перехода к цифровой трансформации государства и экономике данных // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2024. – № 2. – С. 175-185.
9. Горев А.И., Горева Е.Г. О применимости существующих алгоритмов обработки данных к Big Data // Математические структуры и

- моделирование. – 2020. – № 1 (53). – С. 139-143. DOI: 10.24147/2222-8772.2020.1.139-143.26-27f?.
10. Зоря Н.Е., Кузовкова Т.А. Методология и практика мониторинга инфокоммуникаций: Монография. – М.: ООО «Медиа Паблицер», 2012. – 260 с.
 11. Мокшанов М.В. Применение искусственного интеллекта в анализе данных: обзор текущего состояния и будущих направлений // Universum: Технические науки. – 2024. – № 5 (122). – С. 40-48. DOI: 10.32743/UniTech.2024.122.5.17513.
 12. Toutova N.V. et al. Principals of Optimal Cloud Resource Management // 2022 Intelligent Technologies and Electronic Devices in Vehicle and Road Transport Complex (TIRVED). IEEE, 2022. – Pp. 1-7. – URL: https://www.researchgate.net/publication/365932781_Principals_of_Optimal_Cloud_Resource_Management/ DOI: 10.1109/TIRVED56496.2022.9969965.
 13. Ворожцов А.С., Тутова Н.В. Алгоритм решения задач оптимизации распределения ресурсов центров обработки данных в сети Интернет // Т-Сотт-Телекоммуникации и Транспорт. – 2009. – №. S2. – С. 144-146.
 14. Кузовкова Т.А., Салютин Т.Ю. Мониторинг развития инфокоммуникационной инфраструктуры цифровой экономики России. – М.: Горячая линия-Телеком, 2021. – 164 с.
 15. Кузовкова Т.А., Салютин Т.Ю. Взаимоувязанная система управления цифровым и инфокоммуникационным развитием. – М.: Горячая линия-Телеком, 2022. – 208 с.
 16. Кузовкова Т.А., Салютин Т.Ю., Тутова Н.В., Платунина Г.П. Алгоритм взаимоувязанного управления цифровым и инфокоммуникационным развитием России: Монография. – М.: Горячая линия-Телеком, 2023. – 161 с.
 17. Кузовкова Т.А., Салютин Т.Ю., Платунина Г.П. Интеллектуальная информационно-аналитическая система мониторинга цифрового и

- инфокоммуникационного развития России. – М.: Горячая линия-Телеком, 2024. – 208 с.
18. Макшанов А.В., Журавлев А.Е., Тындыкарь Л.Н. Большие данные. Big Data. 2-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2022. – 188 с. // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/198599>.
19. Конфигурирование и поддержка сетевой инфраструктуры. Основы конфигурирования информационных систем: Учебное пособие для СПО / Н.В. Тутова, Е.О. Шишканова, А.В. Тутов, И.А. Андреев. – Саратов, М.: Ай Пи Ар Медиа, 2024. – 96 с. – ISBN 978-5-4497-3114-2. – EDN FLKBCF.
20. Салютин Т.Ю., Кузовкова Т.А., Платунина Г.П. Принципы и методы алгоритмизации инструментария взаимоувязанного управления цифровым и инфокоммуникационным развитием России // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2023. – № 4. – С. 181-189. DOI: 10.56584/1560-8816-2023-4-181-189.
21. Научно-техническая политика: глобальные стратегии достижения технологического лидерства / М.А. Гершман, Ф.Х. Брамбила Мартинес, С.В. Бредихин, Л.М. Гохберг и др.; под ред. Л.М. Гохберга, М.А. Гершмана; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. – 248 с.
22. Кузовкова Т.А., Салютин Т.Ю., Шаравова О.И. Статистика цифрового развития и инфокоммуникаций: Учебник. – М.: Ай ПиЭр Медиа: 2023. – 413 с.
23. Богданова Т.К., Жукова Л.В. Оценка состояния объекта управления на основе универсального комплексного индикатора с использованием структурированных и неструктурированных данных // Бизнес-информатика. – 2021. – Т. 15. – № 2. – С. 21-33. DOI: 10.17323/2587-814X.2021.2.21.33.

24. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № RU 2024681574,
Программа для комплексного измерения состояния, потенциала,
динамики и соответствия инфраструктурного развития общему
цифровому развитию России по видам экономической деятельности.
Заявка от 24.08.2024: зарег. 11.09.2024 / Салютин Т.Ю., Кузовкова Т.А.,
Тутова Н.В., Платунина Г.П.
25. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № RU 2024680733
Программа для комплексного измерения состояния, потенциала,
динамики и соответствия инфраструктурного развития общему
цифровому развитию России по федеральным округам РФ.
Заявка от 24.08.2024: зарег. 02.09.2024 / Салютин Т.Ю., Кузовкова Т.А.,
Тутова Н.В., Платунина Г.П.

Objectives, functions, principles and methods of developing an intelligent information and analytical system for monitoring digital development

Salutina Tatiana Yurievna,

*Associate Professor, Doctor of Economics, Head of the Department
"Digital Economy, Management and Business Technologies",
Moscow Technical University of Communications and Informatics,
8A Aviamotornaya str., Moscow, 111024, Russia,
t.i.saliytina@mtuci.ru*

Kuzovkova Tatiana Alekseevna,

*Professor, Doctor of Economics, Professor of the Department
"Digital Economy, Management and Business Technologies",
Moscow Technical University of Communications and Informatics,
8A Aviamotornaya str., Moscow, 111024, Russia,
t.a.kuzovkova@mtuci.ru*

Tutova Natalia Vladimirovna

*Associate Professor, Candidate of Technical Sciences,
Head of the Department "Business Informatic",
Moscow Technical University of Communications and Informatics,
8A Aviamotornaya str., Moscow, 111024, Russia,
n.v.tutova@mtuci.ru*

Platunina Galina Petrovna,

*Senior Lecturer of the Department
"Digital Economy, Management and Business Technologies",
Moscow Technical University of Communications and Informatics,
8A Aviamotornaya str., Moscow, 111024, Russia,
g.p.platunina@mtuci.ru*

The article presents the results of the development of an intelligent information and analytical system for monitoring digital development, discloses its tasks and functions, and the arsenal of means of operation. Based on the disclosure of the requirements of digital development, the evolution of the parameters under study, the scale, multidimensionality and multi-vector nature of analytical tasks, a set of algorithms, software products, principles of algorithmization of analysis and forecasting of digital development has been formed. The presented fragments of enlarged and detailed algorithms indicate the validity of the applied programming languages, file formats of source and calculated data, analytical programs using artificial intelligence technologies.

Keywords: Intelligent information and analytical system; monitoring; digital development; principles of algorithmization; algorithm; software products.

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <https://www.agequal.ru>
2025, №3 https://www.agequal.ru/pdf/2025/AGE_QUALITY_3_2025.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:

Жолтикова П.А. Цифровые платформы как инновационная модель организации бизнеса в инфокоммуникационной сфере: анализ и перспективы развития // Электронный научный журнал «Век качества». 2025. №3. С. 108-120. Режим доступа: <https://www.agequal.ru/pdf/2025/325006.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 33+65 (075.8)

Цифровые платформы как инновационная модель организации бизнеса в инфокоммуникационной сфере: анализ и перспективы развития

*Жолтикова Полина Александровна,
аспирант кафедры
«Цифровая экономика, управление и бизнес-технологии»,
Московский технический университет связи и информатики,
111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 8а
p.a.zholtikova@mtuci.ru*

*Научный руководитель:
Шаравова Ольга Ивановна,
доцент, кандидат экономических наук, доцент кафедры
«Цифровая экономика, управление и бизнес-технологии»,
Московский технический университет связи и информатики,
111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 8а
o.i.sharavova@mtuci.ru*

В статье рассматриваются цифровые платформы как современная форма организации бизнеса в условиях цифровой экономики, их значение в формировании нового подхода к созданию стоимости и управлению ресурсами. Анализируются основные виды цифровых платформ, их особенности и примеры успешного внедрения. Внимание уделяется платформенным решениям в инфокоммуникационной сфере – Национальной облачной платформе Ростелекома и экосистеме 1С. Исследуются тенденции роста платформенных решений, их вклад в ВВП и влияние на развитие малого и среднего бизнеса, логистику, финансовую сферу и ИТ-бюджет предприятий. Выявлены вызовы, связанные с нормативным регулированием и кибербезопасностью.

Ключевые слова: цифровые платформы, платформенные решения, бизнес-модели, инфокоммуникации, облачные технологии, цифровая экономика.

Введение

Современная экономическая парадигма претерпевает радикальные изменения под влиянием цифровых платформ, которые трансформируют традиционные бизнес-процессы и создают новые рынки [1, 2]. Актуальность исследования обусловлена стремительным ростом доли платформенных решений в структуре мировой экономики: только в России рынок маркетплейсов за 2024 г. увеличился на 40%, достигнув объема в 6,359 трлн руб. [3]. Цифровые платформы стали инструментом поддержки малого и среднего бизнеса. Например, национальная платформа МСП.РФ объединила более 900 тыс. пользователей, предоставив доступ к 800 мерам поддержки [4]. Цель исследования – проведение анализа цифровых платформ как инновационной бизнес-модели в инфокоммуникационной сфере – определила его задачи, состоящие в систематизации видов платформ, оценке их экономического воздействия и изучении кейсов Ростелекома и 1С.

Цифровые платформы определяются как технологические инфраструктуры, объединяющие многих участников (производителей, потребителей, разработчиков) в единой экосистеме для снижения транзакционных издержек и генерации сетевого эффекта. Их особенностью является способность создавать ценность через взаимодействие независимых агентов, что принципиально отличает их от линейных бизнес-моделей [5, 6]. Например, облачная платформа ПАО «Ростелеком» обеспечивает интеграцию ИТ-сервисов для 85% крупных предприятий в Российской Федерации, сокращая затраты на инфраструктуру на 30% [7].

В научной литературе выделяют четыре основных типа платформ: торговые маркетплейсы, сервисные и технологические платформы, а также платформы, формирующие экосистемы [2, 7] (рис. 1).



Источник: составлено автором

Рис. 1. Основные типы цифровых платформ

Торговые маркетплейсы, такие как Ozon, Wildberries, представляют собой крупные онлайн-площадки, объединяющие продавцов и покупателей в единую виртуальную торговую среду, и позволяют предпринимателям легко выставлять товары на продажу, привлекая широкую аудиторию покупателей, в результате чего обеспечивается высокий уровень доступности продукции и удобство совершения покупок. Такие торговые маркетплейсы существенным образом влияют на динамику роста интернет-торговли. По данным за 2023 г., именно эти платформы способствовали увеличению объема продаж на 28%, став ключевым драйвером развития e-commerce сектора.

Сервисные платформы (например, Яндекс.Такси, СберМаркет) охватывают 67% городского населения России и предлагают услуги по запросу. Такие платформы действуют как посредники между поставщиками услуг и конечными потребителями, обеспечивая быстрый и удобный доступ к услугам различного характера.

Технологические платформы (облачные решения Ростелекома, 1С:Предприятие) предоставляют ИТ-инфраструктуру, при этом 45% российских компаний используют их для цифровой трансформации. Технологические платформы предлагают инструменты и инфраструктурные

решения, позволяющие предприятиям эффективно управлять своими ресурсами и процессами.

Платформы, формирующие экосистемы (Сбер, Тинькофф), комбинируют финансовые, образовательные и коммерческие сервисы, увеличивая средний чек клиента на 40%, поскольку клиенты начинают пользоваться несколькими услугами одной платформы. Такая концепция значительно облегчает жизнь потребителя, предоставляя ему единый интерфейс для взаимодействия с различными услугами [8].

Каждая категория цифровых платформ играет особую роль в современном бизнесе, обеспечивая поддержку предпринимательской активности, улучшение качества жизни потребителей и стимулирование инновационных подходов к ведению бизнеса [9].

Платформы становятся драйверами экономического роста: их вклад в ВВП России за 2023 г. составил 8,5 млрд руб., а маркетплейсы используют 6,9% организаций. Применение цифровых платформ обеспечивает:

- снижение барьеров для субъектов малого и среднего предпринимательства (МСП) – 70% малых предприятий на платформе Wildberries увеличили выручку на 25% за счет доступа к федеральной аудитории [10];
- оптимизацию логистики – внедрение алгоритмов искусственного интеллекта в 1С сократило время обработки заказов на 50%;
- стимулирование инноваций – 80% стартапов в сфере EdTech развиваются на базе облачных решений Ростелекома.

При этом сохраняются вызовы: утечки данных затронули 23% платформ в 2024 г., а регуляторная неопределенность замедляет инвестиции в 15% проектов [11]. Однако прогнозируемый рост затрат на цифровую экономику до 5,5 трлн руб. к 2025 г. подтверждает перспективность платформенных моделей.

Традиционные бизнес-модели, основанные на линейных цепочках создания стоимости, демонстрируют снижение эффективности в условиях цифровизации. Франчайзинговая модель, охватывающая 23% российского рынка услуг, сохраняет актуальность в сегменте общепита, но сталкивается с ограничениями из-за роста конкуренции со стороны агрегаторов доставки. Производственные модели, как у Ford, требуют капиталовложений в инфраструктуру до 45% от оборота, что в 2,3 раза выше, чем у платформ. Отказ от посредников, реализованный в 18% розничных компаний, сокращает издержки на 12-15%, но не обеспечивает масштабируемость [3].

Инновационные платформенные модели формируют новую экономическую модель [12], где 67% стоимости создается за счет сетевых эффектов. Маркетплейсы Ozon и Wildberries демонстрируют ежегодный рост GMV¹ на 35-40%, этот показатель достиг 6,9 трлн руб. в 2024 г. Подписочные сервисы (Netflix, Яндекс.Плюс) увеличили долю в потребительских расходах до 14%, сократив цикл монетизации с 18 до 6 месяцев. ERP-решения на базе 1С внедрены на 73% средних предприятий и за счет автоматизации снизили операционные затраты на 22%.

Проведенный сравнительный анализ позволил выявить следующие преимущества платформ:

- увеличение рентабельности до 27% у агрегаторов (по сравнению с 9% у традиционных ритейлеров);
- повышение скорости масштабирования до 3-6 месяцев для облачных решений (против 2-3 лет для производственных моделей);
- развитие гибкости – 89% платформ адаптируют функционал за 30 дней, тогда как 54% традиционных компаний требуют реорганизации структур.

¹Gross Merchandise Value (GMV), или валовая стоимость товаров, – показатель, отражающий общий объем продаж товаров и услуг на торговой площадке за определенный период времени. (Прим. ред.)

Результаты анализа экономических показателей платформенных бизнес-моделей в России за период с 2022 по 2024 гг., представленные в таблице 1, показывают устойчивый рост влияния цифровых платформ на экономику страны, доля платформ в ВВП стабильно увеличивается. Увеличивается присутствие малого и среднего бизнеса на маркетплейсах: число зарегистрированных МСП стремительно растет, что создает новые возможности для увеличения конкурентоспособности российского бизнеса. Облачные технологии становятся доступнее и эффективнее: сокращение сроков окупаемости инвестиций позволяет компаниям быстрее получать отдачу от вложений в цифровые решения.

Таблица 1

Экономические показатели платформенных бизнес-моделей в России в 2022-2024 гг.

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Доля платформ в ВВП, %	6,1	7,4	8,9
Рост числа МСП на маркетплейсах, %	41	53	67
Средняя ROI облачных решений, мес.	18	14	11

Источник: составлено автором по данным [13]

Национальная облачная платформа Ростелекома объединяет 14 ЦОД с суммарной мощностью 35 МВт, обслуживая 85% крупных предприятий. Решение предоставляет 92 сервиса IaaS/SaaS, включая AI-аналитику трафика и киберзащиту уровня Tier III. В 2024 г. платформа обеспечила 40% экономии ИТ-бюджетов госпредприятий за счет миграции унаследованных систем (legacy-систем) [14].

Экосистема 1С охватывает 1,2 млн организаций через 5800 партнеров. Внедрение 1С:ERP в Ростелекоме сократило время формирования отчётности с 14 до 3 дней, автоматизировав 87% финансовых операций. Платформа поддерживает 280 отраслевых решений, включая интеграцию с IoT-датчиками для телеком-оборудования [15].

Представленные в таблице 2 данные показывают, что платформу Ростелекома отличают высокое качество интеграции с государственными структурами и быстрый рост доходов, что делает ее привлекательной для крупных корпоративных клиентов и государственных учреждений. Платформа 1С отличается массовой распространенностью, доступной стоимостью и быстрой настройкой, что позволяет ей занимать лидирующую позицию на российском рынке программного обеспечения для автоматизации учета и управления бизнесом. Недостаточная полная интеграция с государственными системами несколько сужает возможности для конкуренции на государственном уровне, но компенсируется широким охватом коммерческого сектора.

Таблица 2

Сравнительные характеристики платформ Ростелекома и 1С (2024 г.)

Показатель	Ростелеком	1С
Количество организаций – пользователей	15 000	1 200 000
Годовой рост доходов, %	37	29
Интеграция с госсистемами, % совместимости	100	78
Средний срок внедрения, мес.	9	4

Источник: составлено автором

Конвергенция решений демонстрирует синергетический эффект: совместный проект по ERP-системе сократил затраты Ростелекома на 650 млн руб. в 2024 г., увеличив производительность на 19%. Однако 1С сохраняет преимущество в кастомизации – 94% клиентов адаптируют решения под свои нужды, тогда как облачная платформа предлагает только 65% настраиваемых функций.

Динамика роста платформенных компаний демонстрирует устойчивую положительную тенденцию: за период 2022-2024 гг. их количество в России увеличилось на 63% и достигло 28,5 тыс. организаций. Лидером роста

остаются маркетплейсы – их оборот в 2024 г. превысил 6,9 трлн руб., что на 47% больше показателей предыдущего года. Драйвером стала адаптация малого бизнеса: 67% МСП используют хотя бы одну платформу для продаж, а 42% полностью перешли на цифровые каналы дистрибуции. Экономический эффект от внедрения платформенных решений подтверждается данными по снижению издержек. Интеграция ERP-систем на базе 1С сократила операционные расходы предприятий на 22%, а облачные решения Ростелекома уменьшили ИТ-бюджеты на 30-40%. В секторе электронной коммерции автоматизация логистики через маркетплейсы повысила рентабельность на 18%, а средний срок окупаемости проектов сократился с 24 до 14 месяцев [16].

Динамика показателей платформенной экономики России в 2022-2024 гг. приведена в таблице 3. Наблюдаемые тенденции демонстрируют устойчивое развитие платформенной экономики России, выражающееся в увеличении объемов торгов на маркетплейсах, снижении издержек на ИТ и создании новых рабочих мест. Эти факторы свидетельствуют о перспективности цифровизации и востребованности современных технологических решений для бизнеса и государства.

Таблица 3

Динамика показателей платформенной экономики России в 2022-2024 гг.

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Оборот маркетплейсов, трлн руб.	4,1	5,3	6,9
Экономия ИТ-бюджетов, %	25	28	35
Занятость в отрасли, млн чел.	2,8	3,1	3,5

Источник: составлено автором по данным [13]

Прогнозы развития платформенной экономики определяются законодательными инициативами. Федеральный закон от 31 июля 2025 г. № 289-ФЗ «Об отдельных вопросах регулирования платформенной

экономики в Российской Федерации»² создает правовую базу для 85% цифровых сервисов. Ожидается, что к 2026 г. доля платформ в ВВП России достигнет 12%, а количество занятых в отрасли превысит 4,5 млн человек. Результаты анализа прогнозируемых показателей развития платформенной экономики России до 2026 г. (таблица 4) указывают на ускоренное развитие платформенной экономики России, характеризующееся ростом вклада в ВВП, увеличением числа действующих платформ и притоком значительных инвестиционных ресурсов, что создаст благоприятные условия для модернизации отраслей.

Таблица 4

Развитие платформенной экономики до 2026 г.

Показатель	2025 г. (прогноз)	2026 г. (прогноз)
Доля в ВВП, %	10,2	12,0
Количество платформ, тыс.	32,0	38,5
Рост инвестиций в сектор, %	27	34

Источник: составлено автором по данным [14]

Проведенное исследование подтверждает трансформационную роль цифровых платформ в экономике. Установлено, что их внедрение обеспечивает рост производительности на 19-25%, сокращает издержки на 22-35% и формирует новые рынки с годовым ростом на 40-47%. На примере Ростелекома и 1С выявлена синергия между технологическими и бизнес-моделями: интеграция их решений повышает доходность инвестиций (ROI) на 28% при сокращении сроков внедрения до 6 месяцев. Перспективы дальнейших исследований связаны с анализом регуляторных изменений после вступления в действие Закона о регулировании платформенной экономики, а также оценкой влияния AI-алгоритмов на эффективность платформ. Требуется углубленная проработка вопросов кибербезопасности,

²Об отдельных вопросах регулирования платформенной экономики в Российской Федерации: Федеральный закон от 31 июля 2025 г. № 289-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_511088/ (дата обращения: 22.09.2025 г.).

рисков [17] и импортозамещения микроэлектронной базы, что актуально для 65% российских производителей.

Заключение

Результаты проведенного исследования подтверждают значимость цифровых платформ для долгосрочного устойчивого развития экономики России, они определяют изменение экономической парадигмы, способствуя росту производительности и созданию новых рынков. Разнообразие платформ, связанное с их функциональными возможностями, способствовало увеличению их доли в ВВП и их распространению среди субъектов малого и среднего бизнеса. Платформы обеспечивают рост прибыли, сокращение издержек и повышение эффективности бизнеса. Правовые основы для дальнейшего развития цифровых платформ установлены законодательством в области регулирования платформенной экономики в Российской Федерации.

Вместе с тем, остаются риски, связанные с кибербезопасностью и зависимостью от зарубежных технологий. Кроме того, потребуются дополнительные регуляторные уточнения (в виде подзаконных актов) критериев включения в реестр платформ и оценка влияния технологий искусственного интеллекта на эффективность платформенных решений.

Список литературы

1. Цифровая трансформация экономики: Учебное пособие / Т.А. Кузовкова, О.И. Шаравова. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2023. – 140 с.
2. Введение в экономику цифровых платформ: Учебное пособие / Т.А. Кузовкова, Т.Ю. Салюткина, О.И. Шаравова. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 129 с.
3. Рынок маркетплейсов в РФ за год вырос на 40% // Comnews, 31.01.2025 г. – URL: <https://www.comnews.ru/content/237527/2025-01-31/2025->

- w05/1009/rynok-marketpleysov-rf-za-god-vyros-40?ysclid=mfvkty113r699237101 (дата обращения: 12.08.2025).
4. Число пользователей Цифровой платформы МСП.РФ за 2,5 года превысило 900 тыс. // Ведомости, 21.08.2024 г. – URL: https://www.vedomosti.ru/press_releases/2024/08/21/chislo-polzovatelei-tsifrovoi-platformi-msprf-za-25-goda-previsilo-900-tis?ysclid=mfvkyrqlf9372326471 (дата обращения: 12.08.2025).
 5. Шарова О.И. Платформенные модели и методы управления цифровым бизнесом инфокоммуникационных компаний: Монография. – М.: ООО «Издательский дом Медиа Паблицер», 2021. – 156 с.
 6. Значение платформенного бизнеса и методические основы измерения синергии эффективности цифровых платформ / Т.А. Кузовкова, О.И. Шарова, А.Д. Кузовков, М.М. Шарова // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2022. – № 1. – С. 82-91.
 7. Цифровые платформы. Методологии. Применение в бизнесе / Б.Б. Славин, Е.П. Зараменских. – М.: Прометей, 2019. – 320 с.
 8. Благоев Е.Ю., Кулаева Н.И. Платформенные бизнес-модели компаний экосистемы Национальной Технологической Инициативы // Вопросы инновационной экономики. – 2020. – Т. 10. - № 1. – С. 157-172.
 9. Шарова О.И., Жолтикова П.А. Подходы к оценке эффективности применения платформенных сервисов // Экономика и качество систем связи. – 2024. – № 2 (32). – С. 13-23.
 10. Цифровые платформы повышают связность регионов // Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ, 30.11.2022 г. – URL: <https://issek.hse.ru/news/799503676.html?ysclid=mfv1955k2i701599882> (дата обращения: 12.08.2025).
 11. Авезова Я., Рыжков В. Утечки конфиденциальных данных из организаций: второе полугодие 2024 года // Positive Technologies, 13.03.2025 г. – URL: <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/>

- analytics/utechki-dannyh-aktualnye-ugrozy-vtorogo-polugodiya-2024-dlya-organizacziy/ (дата обращения: 12.08.2025).
12. Характер, преимущества и перспективы применения платформенных моделей в корпоративном бизнесе и государственном управлении / О.И. Шарова, А.А. Вишнякова, П.А. Жолтикова // Электронный научный журнал «Век качества». – 2025. – № 2. – С. 123-142. – Режим доступа: <https://www.agequal.ru/pdf/2025/225006.pdf>.
13. Цифровая экономика: 2025: статистический сборник / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневыский [и др.]. – М.: НИУ ВШЭ, 2024. – 250 с.
14. Национальная облачная платформа // Ростелеком – URL: <https://www.company.rt.ru/projects/nop/?ysclid=mfvmoaqc85135897897> (дата обращения: 12.08.2025).
15. «Ростелеком» и «1С» разработают отраслевую платформу управления ресурсами // Сnews, 14.06.2023 г. – URL: https://www.cnews.ru/news/line/2023-06-14_rostelekom_i_1s_razrabotayut?ysclid=mfvmr31i55420863218 (дата обращения: 12.08.2025).
16. В ожидании года: какие тренды будут определять развитие IT-отрасли в 2025-м // Forbes, 18.01.2025 – URL: <https://www.forbes.ru/tekhnologii/528875-v-ozidanii-goda-kakie-trendy-budut-opredelat-razvitie-it-otrasli-v-2025-m?ysclid=mfvmu94kfu724272153> (дата обращения: 12.08.2025).
17. Кузовкова Т.А., Салютина Т.Ю. Риски цифровой трансформации экономики и общества и инструментарий управления экономической безопасностью бизнеса в цифровой среде // Электронный научный журнал «Век качества». – 2024. – № 1. – С. 63-87. – Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2024/124005.pdf>.

Digital platforms as an innovative business model in the infocommunication sector: analysis and development prospects

Zholtikova Polina Alexandrovna,
*Postgraduate student,
Moscow Technical University of Communications and Informatics,
111024, Russia, Moscow, Aviamotornaya str., 8a
p.a.zholtikova@mtuci.ru*

**Scientific supervisor:
Sharavova Olga Ivanovna,**
*PhD in Economics,
Associate Professor of the Department
“Digital economy, management and business technology”,
Moscow Technical University of Communications and Informatics,
111024, Russia, Moscow, Aviamotornaya str., 8a
o.i.sharavova@mtuci.ru*

The article examines digital platforms as a modern form of business organization in the digital economy, their importance in shaping a new approach to value creation and resource management. The main types of digital platforms, their features and examples of successful implementation are analyzed. Attention is paid to platform solutions in the infocommunication sphere - Rostelecom's National Cloud Platform and the 1C ecosystem. The article examines the growth trends of platform solutions, their contribution to GDP and their impact on the development of small and medium-sized businesses, logistics, finance and the IT budget of enterprises. Regulatory and cybersecurity challenges have been identified.

Keywords: digital platforms, platform solutions, business models, infocommunications, cloud technologies, digital economy.

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <https://www.agequal.ru>

2025, №3 https://www.agequal.ru/pdf/2025/AGE_QUALITY_3_2025.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:

Корниенко Е.В., Корниенко А.А. Организационные структуры внедрения инноваций: исследование и направления совершенствования // Электронный научный журнал «Век качества». 2025. №3. С. 121-132. Режим доступа: <https://www.agequal.ru/pdf/2025/325007.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 65.014

**Организационные структуры внедрения инноваций:
исследование и направления совершенствования**

Корниенко Елена Викторовна,
*кандидат социологических наук, доцент,
проректор по учебной работе, и.о. декана экономического факультета
ЧОУ ВО "Таганрогский институт управления и экономики"
347900, г. Таганрог, ул. Петровская, д. 45
elena.kornienko@tmei.ru*

Корниенко Андрей Александрович,
*генеральный директор ООО «ОРТОМЕД»,
аспирант кафедры экономики и финансов
ЧОУ ВО «Таганрогский институт управления и экономики»
347900, г. Таганрог, ул. Петровская, д. 45
andreikornienko1978@gmail.com*

Цель статьи заключается в исследовании организационных структур внедрения в организации инноваций в контексте их соответствия целям инновационного развития предприятий и организаций в условиях необходимости осуществлять разработку, производство и внедрение инноваций, реализовывать программы импортозамещения. В данном исследовании раскрыты сущность и содержание организационных структур и их функциональные возможности по созданию и воспроизводству инноваций. Определены требования к таким структурам в зависимости от предполагаемых изменений в продуктах, процесса, бизнес-моделях. Для того чтобы внедряемая или разработанная инновация отвечала целям коммерческой целесообразности, необходимо стимулирование новых идей и их реализации в рамках ключевых процессов предприятия. Формирование или трансформация организационной структуры внедрения инноваций может основываться на изменениях взаимодействия между подсистемами и системами управления, обеспечивая более быструю реакцию на управляющие воздействия. Состояние технологической или инновационной инфраструктуры определяет возможности

и скорость инновационных трансформаций. С учетом этого предложено в системе управления инновациями идентифицировать факторы трансформации возможностей в ресурсы, оценивать полезность инновационных проектов не только с точки зрения обеспечения коммерческого успеха, но и их возможности накопления интеллектуального капитала и развития инновационного потенциала.

Ключевые слова: инновации; организационная структура; управление; инновационная деятельность; проектная структура; сетевая структура; исследования; разработки.

Современный этап социально-экономического развития характеризуется политической нестабильностью, рядом негативных тенденций, большими вызовами, что выражается в обострении противоречий в национальных экономиках. Негативное влияние на отечественную экономику оказали западные санкции, которые вызвали дисбаланс промышленного развития практически во всех сферах экономики и отраслях промышленности. В этих непростых условиях для повышения конкурентоспособности отечественных предприятий необходимым шагом является поиск источников инновационного роста и перспективных направлений технологического развития, ориентированных на укрепление позиций отечественной экономики на мировых рынках. Интенсификация инновационной деятельности возможна на основе разработки и внедрения инноваций, производства высокотехнологичной продукции и реализации программ импортозамещения.

Развитие отечественной экономики в условиях санкционного давления напрямую зависит от возможностей осуществлять импортозамещение, однако не все предприятия промышленного комплекса в состоянии безотлагательно осуществлять разработку и внедрение инноваций как по причине недостаточности ресурсов, так и из-за неготовности организационных структур к внедрению инновационных решений. В результате возникают новые требования к организационным структурам внедрения инноваций, в рамках которых продуктивно иницируются и реализуются инновационные процессы.

Тренды цифровизации также оказывают влияние на внутреннюю

инфраструктуру предприятий и бизнес-процессы. Трансформируясь в технологичные компании, предприятия переходят на принципиально новые бизнес-модели, а базисом инновационной деятельности становятся технологии искусственного интеллекта, больших данных, машинного обучения и др. Перспективным направлением трансформации бизнеса на современном этапе развития технологий является использование цифровых платформ, в результате чего формируются отличные от традиционных бизнес-процессы [1].

В немалой степени именно это определяет необходимость существенных трансформаций структур управления и повышение компетенций персонала [2], так как наличие у персонала необходимых компетенций для работы с цифровыми инструментами, продвижения и внедрения инноваций является обязательным компонентом инновационного развития организаций. Компаниям необходимо фокусироваться не только на масштабировании производства, но и на внедрении инновационных технологий в бизнес-процессы, поощрять вовлеченность персонала в инновационные процессы. Этому способствуют использование цифровых инструментов управления персоналом, развитие внутренних коммуникаций и инновационной культуры компании [3]. Процессы цифровизации актуализируют не только востребованность сотрудников, обладающих новыми навыками, но и использование современных средств и методик обучения, в том числе корпоративных обучающих программ [4].

Главной особенностью организационной структуры внедрения инноваций является ее адаптивность к изменениям, в том числе, способность изменять внутриорганизационные процессы. Например, это могут быть масштабные изменения целей, управленческих концепций, структуры, роли персонала, полностью меняющие способы ведения бизнеса на основе новейших информационных и цифровых технологий во взаимосвязи с внешними агентами за пределами собственных организационных структур и процессов.

На наш взгляд, целесообразно рассматривать организационную структуру как один из управленческих элементов и определить ее сущность как логически

обусловленное взаимодействие уровней управления и функциональных областей, состоящих из подразделений организации [5, с. 155]. Разделение труда в подразделениях может обеспечить выполнение отдельных функций, связанных с инновационной деятельностью, однако сложившиеся на сегодняшний день условия предопределяют необходимость таких организационных изменений, при которых инновационная деятельность осуществляется как непрерывный процесс изменений. Это обусловлено характером инновационных процессов, начиная с генерации новых идей в соответствии с рыночным запросом, и заканчивая трансформацией их в востребованный продукт или в организационный процесс, что отражается на структуре организации. В результате не только появляется новый продукт, но и сама организация накапливает инновационный потенциал, интеллектуальный и человеческий капитал, а организационная система приобретает новое качество или инновационный характер.

Любые организационные изменения сопровождаются негативными эффектами, поэтому главной задачей управления изменениями является обеспечение устойчивого выполнения организацией функций инновационной деятельности без риска снижения устойчивости к внешним воздействиям. Одновременная реализация нескольких инновационных проектов предполагает четкое распределение ресурсов между ними. Классическим способом управления ресурсами в этом случае является реализация проектов на разных стадиях их жизненных циклов. Имеет значение также характер инноваций. Так, например, внедрение улучшающих инноваций не требует резкой перестройки структуры и изменения управленческих концепций, в то время как базовые инновации требуют информационного сопровождения высокого уровня, внедрения систем оценки рисков, венчурного финансирования и т.п. Соответственно тут идет о создании специализированных подразделений, а значит, о гибкой организационной структуре [6]. Современные организации могут использовать как внутренние возможности – межфункциональные

независимые команды, проектный менеджмент, так и возможности внешней инновационной инфраструктуры: открытые цифровые платформы, инновационные центры, коллаборацию с партнерами, различные виды партнерских отношений.

Рассматривая организационную структуру с позиции моделей управления в качестве основных ее элементов, стоит упомянуть субъекты управления: лица, наделенные полномочиями, уровни управления, регламенты и связи. Структура и стратегия во многом определяют успех организации, а компетенции персонала являются обязательным компонентом инновационного развития. Тогда успех внедрения инноваций будет зависеть от наделения субъектов управления полномочиями и стимулами управления ресурсами, использования преимуществ вертикальной и горизонтальной интеграции новых знаний, вклада в развитие компетенций персонала [7].

Указанные условия организации инновационной деятельности получены в результате исследования причин низкой результативности организации инновационной деятельности на предприятиях промышленности. К недостаткам, обусловленным неэффективными организационными структурами внедрения инноваций, можно отнести следующие: отсутствие в структуре элемента, ответственного за инновации, и значит, отсутствие инновационных процессов; нехватка внутренних коммуникаций и, как следствие, недостаток информационного обмена; внутренняя конкуренция; отсутствие мотивации, а главное – непринятие того факта, что структура организации способна породить и воспроизводить инновации.

В процессе развития организационных структур управления появились проектные сетевые структуры как наиболее прогрессивные с позиции адаптивности и реализации инновационных проектов. С повышением роли инноваций в деятельности организаций в научный оборот введен термин «инновационная структура организации» или «инновационная организация». Чаще всего рассматриваются организационные структуры инновационного

предпринимательства, такие как структуры конкурентной реакции, инновационной реакции и предпринимательской реакции [8]. Они различаются степенями или уровнями управления, начиная с двух уровней в первом случае. В организационной структуре второго типа существуют отдельные подразделения, занимающиеся инновационной деятельностью, а организационные структуры предпринимательской реакции могут включать в себя отдельные дочерние предприятия или автономно действующие подразделения. Актуально различать «жесткие» и «мягкие» организационные структуры внедрения инноваций, в которых полномочия принимать решения по инновациям принадлежат исключительно руководству или делегируются на нижние уровни.

В контексте обсуждения организационных структур внедрения инноваций представляет интерес подход к созданию симметричных организаций. Такая структура признается наиболее эффективной для предприятий, производящих инновации и стремящихся максимально быстро осваивать новые рынки [9]. Это объясняется особенностями симметричных структур, к которым относятся выделение подразделения, занимающегося инновациями, обособление управленческих функций, наличие дублирующих подразделений, персонал, обладающий соответствующими компетенциями в области развития и управления инновационными проектами, организация высшим органом управления продуктивного взаимодействия новой и существующей команды и, несомненно, единство целей всех подразделений.

Наилучшей стратегией будет постепенный переход от внедрения простых инноваций к радикальным инновациям, начиная от работы с уже существующими потребителями и постепенным переходом на новые формирующиеся рынки. Как показывают исследования, наиболее успешными в инновационной деятельности оказались компании с симметричной структурой в отличие от тех, которые внедряли в практику своей деятельности отдельные элементы инновационного управления. Несомненно, организация

инновационной деятельности предприятия подразумевает взаимодействие всех подразделений по вопросам использования ресурсов и компетенций сотрудников, однако именно в симметричной компании удастся нивелировать влияние традиционных бизнес-процессов и управления, вследствие чего новые подразделения фокусируют внимание на внедрении и разработке инноваций. Организационная симметричность позволяет избежать внутриорганизационной конкуренции, поскольку существующие подразделения не воспринимают новые подразделения как конкурентов и не препятствуют их функционированию в вопросах финансового или другого обеспечения.

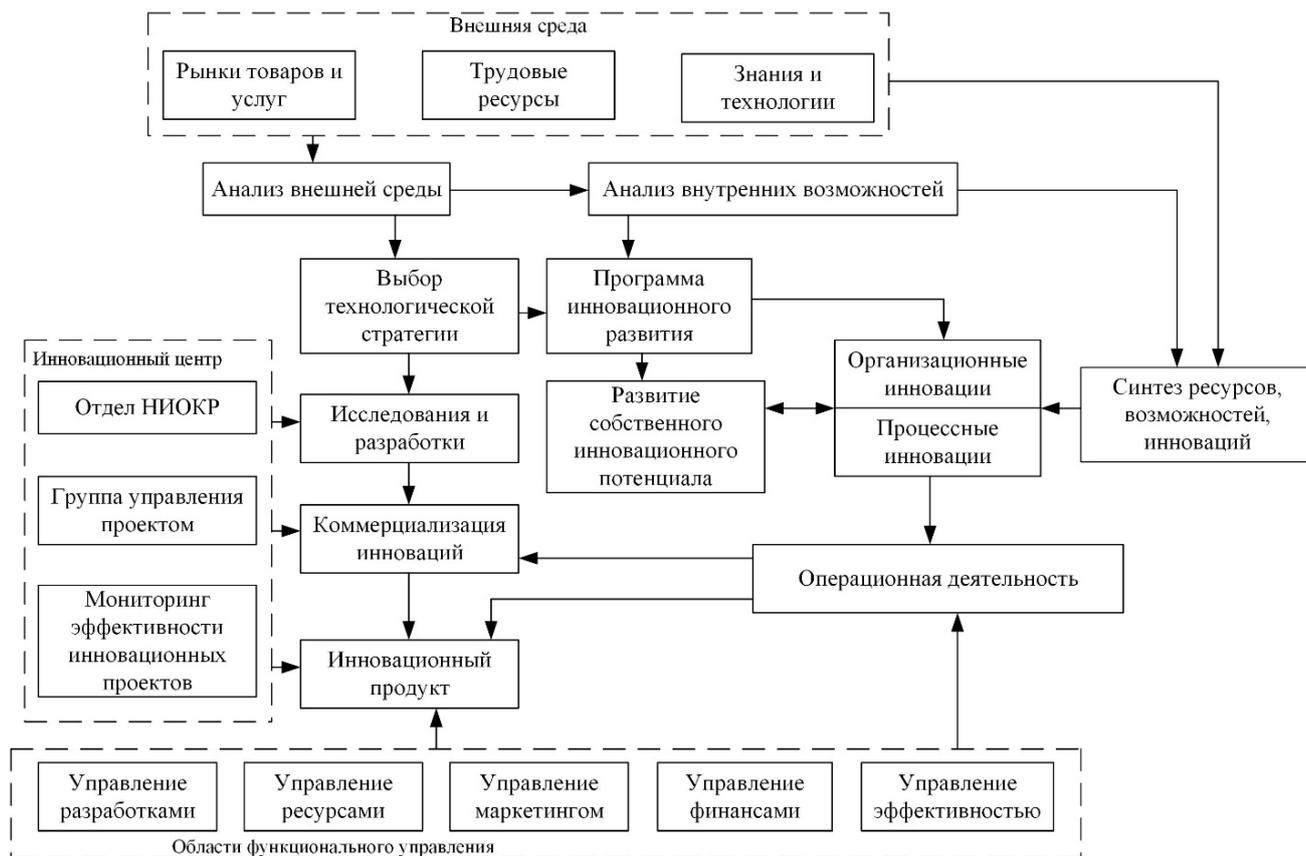
Сравнение симметричной организационной структуры с позиции внедрения инноваций показывает, что дивизиональная и матричная структуры обладают признаками симметричности, имеют больше схожих черт с симметричной структурой, и в этом смысле они наиболее подходят с точки зрения создания эффективных организационных форм внедрения инноваций в организации. Это справедливо еще и потому, что, например, в дивизиональной и матричной структурах изначально существует возможность реализации инновационных проектов независимо от операционной деятельности.

Для того чтобы занять освободившиеся после ухода западных компаний рыночные ниши, организации используют различные инновационные стратегии, которые в той или иной степени предполагают организационные изменения. Если речь идет о разработке инновации с целью предложения рынку продукта-заменителя в организации, которая до этого вела операционную деятельность, не связанную с инновациями, то тогда преобразование организационной структуры будет начинаться с внедрения соответствующих программ и проектов. Процесс изменений представляет собой цепочку действий по разработке стратегии технологического обновления в соответствии с требованиями новых технологий производства, организацию поставок комплектующих и каналов сбыта, подготовку компетентных специалистов и реорганизацию для осуществления проектной деятельности

[10]. При этом может потребоваться внедрение ряда организационных инноваций для обеспечения условий реализации импортозамещения за счет производства инноваций. Для начала можно рекомендовать частичное преобразование функциональной организационной структуры в матричную или использовать преимущества простоты линейной структуры и дать полномочия принятия решений специалисту, обладающему знаниями в области инновационного менеджмента, для руководства конкретным инновационным проектом.

Оптимизация или совершенствование организационной структуры с позиции управления инновациями в организациях может различаться в зависимости от типа внедряемых инноваций, от состояния текущей структуры и от многих других факторов. Представляет интерес рассмотрение инновационной деятельности и трансформации организационных структур с позиции стратегического подхода. Это позволит определить, на каком этапе зрелости находится инновационная инфраструктура, и найти оптимальные пути трансформации [11]. Для понимания готовности компании к внедрению изменений рассмотрению подлежат такие составляющие, как: место и роль инновационных процессов в общей стратегии организации; оценивание вклада инновационных решений в достижение стратегических результатов развития, а значит, готовность и дальше инвестировать в инновации; готовность организации принимать инновационные риски и использовать приобретенный опыт в дальнейшем. Не вызывает сомнений тот факт, что целевая стратегия организации определяет в том числе и инновационную стратегию, формируя спрос на инновации, состояние внешней среды определяет вектор инновационного развития, а наличие собственных ресурсов, в том числе кадровых, влияет на возможности реализовывать инновационные проекты различной сложности. Это означает целесообразность определения подходящих для конкретной организации типов инноваций в зависимости от стратегических целей и на этой основе формирования программы организационных изменений.

Учитывая, что внедрение различных типов инноваций в организационную структуру предприятий предъявляет особые требования к изменениям управленческих и организационных решений, на основе анализа существующих методов и подходов к трансформации организационных структур внедрения инноваций в данном исследовании предлагается модель организационной структуры внедрения инноваций (рис. 1).



Источник: составлено авторами

Рис. 1. Модель организационной структуры внедрения инноваций

В систему стратегического управления развитием предприятия целесообразно не только встраивание процедур анализа внешней среды для исследования внешних возможностей инновационной деятельности, но и определение факторов внутренних изменений для трансформации новых возможностей в ресурсы, процессы и продукты, в том числе во внутриорганизационные инновации. Встроенная система мониторинга и оценки инновационного потенциала и скрытых рыночных возможностей необходима

для развития собственных инновационных возможностей и формирования планов, программ и проектов инновационного развития. Мониторинг инновационных проектов по критериям их эффективности позволит более тщательно отбирать проекты, которые эффективны не только с позиции увеличения прибыли, но и с точки зрения их полезности для накопления инновационного и человеческого капитала.

Исследование организационных структур внедрения инноваций показывает, что лучшие результаты демонстрируют организации, сформированные по типу матричных или проектных структур и реализующие инновационные проекты. Сложность инновационной деятельности предполагает постоянное совершенствование инфраструктуры в направлении повышения гибкости и восприимчивости к изменениям, современные технологические возможности позволяют трансформировать инновационные компании посредством прямого доступа к потребителям и кастомизации своих продуктов.

Список литературы

1. Шаравова, М.М. Механизм управления развитием компании в цифровой среде на основе измерения синергии эффективности цифровых платформ // Электронный научный журнал «Век качества». – 2023. – № 2. – С. 130-159. – Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2023/223009.pdf>.
2. Котляр, А.С. Вызовы современности и инновационные продукты как драйверы развития компаний / А.С. Котляр // Проблемы теории и практики управления. – 2022. – № 5-6. – С. 68-84. – EDN HWJQXX.
3. Рыбакова И.В., Ильичева Н.М. Принципы управления человеческим капиталом организации в современных условиях // Электронный научный журнал «Век качества». – 2025. – № 2. – С. 329-340. – Режим доступа: <https://www.agequal.ru/pdf/2025/225016.pdf>.
4. Byundyugova, T. Visualization in the Context of Motivation Development

- Within the Framework of Corporate Training / Т. Выundyugova, А. Babikova, E. Kornienko // International Journal of Media and Information Literacy. – 2023. – No. 8(1). – P. 4-13. – DOI 10.13187/ijmil.2023.1.4. – EDN ПБИЛР.
5. Герасимов, Б.Н. Теория управления в экономических системах: монография. – Саратов: «Амирит», 2023. – 500 с.
 6. Усанов, А.А. Организационные изменения, вызванные инновационной деятельностью предприятий / А.А. Усанов, Т.Н. Шушунова // Успехи в химии и химической технологии. – 2018. – Т. 32. – № 4(200). – С. 122-124.
 7. Трушин, К.В. Влияние структуры управления на инновационные возможности организации // Вестник БИСТ (Башкирского института социальных технологий). – 2023. – № 4 (61). – С. 92-97.
 8. Бакеева, Й.Р. Инновационная организационная структура / Й.Р. Бакеева // Инженерный вестник Дона. – 2014. – № 1(28). – С. 62.
 9. Степаненко, Д.А. Организационная симметричность как инструмент повышения эффективности предприятий, внедряющих инновации / Д.А. Степаненко, А.А. Ермолина // Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук. – 2019. – № 4. – С. 54-57.
 10. Толмачев, О.Л. Инновационный и проектный менеджмент как необходимость в условиях экономических ограничений // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2022. – Т. 12. – № 4А. – С. 341-349.
 11. Кострова, Ю.Б. Модель управления инновационной деятельностью компании: стратегический подход / Ю.Б. Кострова, О.Ю. Шибаршина // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2020. – № 2(33). – С. 29-37.

Organizational structures for innovation implementation: research and areas for improvement

Kornienko Elena Viktorovna,
Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor,
Vice-Rector for Academic Affairs,
Acting Dean of the Faculty of Economics
Taganrog Institute of Management and Economics
347900, Taganrog, Petrovskaya str., 45
elena.kornienko@tmei.ru

Kornienko Andrei Aleksandrovich
General Director of LLC "ORTOMED",
postgraduate student of the department of economics and finance
Taganrog Institute of Management and Economics
347900, Taganrog Petrovskaya str., 45
andreikornienko@gmail.com

The purpose of the article is to study the organizational structures for implementing innovations in an organization in the context of their compliance with the goals of innovative development of enterprises and organizations in the context of the need to develop, produce and implement innovations, implement import substitution programs in difficult economic conditions. This study reveals the essence and content of organizational structures and their functional capabilities to create and reproduce innovations. The requirements for such structures are determined depending on the expected changes in products, processes, business models. In order for the implemented or developed innovation to meet the goals of commercial feasibility, it is necessary to stimulate new ideas and their implementation within the key processes of the enterprise. The formation or transformation of the organizational structure for implementing innovations can be based on changes in the interaction between subsystems and management systems, ensuring a faster response to control actions. The state of the technological or innovation infrastructure determines the capabilities and speed of innovative transformations. Taking this into account, it is proposed to identify the factors of transforming opportunities into resources in the innovation management system, to assess the usefulness of innovative projects not only to ensure commercial success, but also their ability to accumulate intellectual capital and develop innovative potential.

Keywords: innovation; organizational structure; management; innovation activity; project structure; network structure; research; development.

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <https://www.agequal.ru>

2025, №3 https://www.agequal.ru/pdf/2025/AGE_QUALITY_3_2025.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:

Фаресова А.Р., Кадаева Ю.И. Благополучие общества и его значение для обеспечения экономической безопасности Российской Федерации // Электронный научный журнал «Век качества». 2025. №3. С. 133-142. Режим доступа: <https://www.agequal.ru/pdf/2025/325008.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 338.1

Благополучие общества и его значение для обеспечения экономической безопасности Российской Федерации

Фаресова Альбина Рафаиловна,
кандидат философских наук, доцент
кафедры экономики предпринимательства,
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»,
450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 12
faresova.ar@yandex.ru

Кадаева Юлия Ильгамовна,
студентка кафедры экономики предпринимательства,
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»
450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 12
faresova.ar@yandex.ru

Целью статьи является изучение проблемы благополучия российского общества в контексте обеспечения экономической безопасности государства. В статье рассматривается взаимосвязь между уровнем жизни граждан и экономической устойчивостью, представлено определение понятия «благополучие общества», анализируется ключевой показатель – качество жизни населения. Благополучие неразрывно связано с производительностью труда, непрерывным профессиональным развитием, определяется не только уровнем заработной платы, конкурентоспособностью выпускаемой продукции, оказываемых услуг, выполняемых работ, но и является основой экономического развития государства. В то же время, низкий уровень жизни отражается на социальном неравенстве, бедности и, в конечном итоге, приводит к росту теневого сектора и социальной напряженности. Поэтому особое внимание в статье уделено выявлению последствий низкого уровня благополучия, разработке рекомендаций по обеспечению экономической безопасности государства. Авторами поставлена задача показать, как проблема благополучия российского общества влияет на состояние экономической защищенности страны.

Соответственно, в статье подчеркивается, что благосостояние общества является ключевым показателем обеспечения экономической безопасности и устойчивости социально-экономического развития Российской Федерации.

Ключевые слова: благосостояние общества, общественное благосостояние, качество жизни населения, социально-экономическое развитие, производительность труда, индекс качества жизни, индекс безопасности, экономика благосостояния, экономическая безопасность государства.

В условиях внешнеполитического давления, различных дестабилизирующих обстоятельств и санкций возрастают риски и угрозы, направленные на ослабление российской экономики и, соответственно, на снижение уровня жизни и благосостояния граждан. Угроза снижения уровня благосостояния общества представляет собой важнейшую социально-экономическую проблему, обусловленную как инфляционными изменениями, сокращением потребительского спроса, так и ростом социального неравенства и социальной напряженности.

Государство стремится обеспечить экономическую устойчивость, поддерживая предпринимательство, а также предприятия, занимающиеся разработкой перспективных технологий, изготовлением готовой продукции, способной заменить зарубежные аналоги. Применение высоких технологий способствует росту производительности труда, отражается на качестве и конкурентоспособности производимой продукции, выполняемых работ, оказываемых услуг, а также на безопасности государства, что в итоге усиливает и укрепляет экономический суверенитет страны.

Так, в соответствии со статьей 75.1 Конституции Российской Федерации¹, в стране должны создаваться условия, необходимые как для её устойчивого экономического роста, так и для благосостояния граждан.

Согласно толковому словарю русского языка С.И. Ожегова, под благосостоянием понимается достаток, обеспеченность, благополучие

¹ Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) [Электронный ресурс]. - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения 30.04.2025).

человека [1].

Именно поэтому многие государства стремятся к равновесию, снижению количества бедных слоев населения, достижению высоких темпов экономического роста и благосостояния, обеспечению экономической и национальной безопасности.

Необходимо отметить, что в ходе данного исследования были применены общелогические, эмпирические, статистические методы. Исследования в области благосостояния становятся все более значимыми и необходимыми, что подтверждается достижениями зарубежных и отечественных ученых.

В частности, индийский экономист Амартия Сен был удостоен премии по экономике Альфреда Нобеля за вклад в теорию экономики благосостояния. Благосостояние он рассматривал как «наличие условий, при которых человек с успехом может достигать великого для себя блага – всестороннего развития» [2].

Английский экономист А. Пигу под экономическим благосостоянием понимал совокупность удовлетворяемых и не удовлетворяемых потребностей, которые могут быть измерены с помощью денежных средств. Другими словами, сумму денежных средств, которую человек готов заплатить за вещь исходя из степени желанности, большей полезности для него этой вещи [3].

Пол Далзил, Кэролайн и Джо Сондерс утверждали, что основная задача экономики и цель экономического регулирования состоят в том, чтобы повышать благосостояние людей, улучшать качество их жизни [4]. По их мнению, благополучие возрастает с сокращением дефицита, с возможностью удовлетворения предпочтений людей, а экономический рост предоставляет обществу широкий выбор и позволяет удовлетворить разнообразные потребности. Они полагали, что благосостояние людей можно повысить при

помощи расширения возможностей [4].

Проблемами благосостояния занимался и профессор Ангус Дитон, который был удостоен Нобелевской премии за анализ потребления, бедности, благосостояния общества и за стремление понять индивидуальные потребительские вкусы. Данную проблему также исследовали американский экономист К. Эрроу, а также российские ученые - академик, профессор В.Д. Андрианов, экономист И.В. Лавров и др.

Благосостояние общества рассматривается нами как мера благополучия и обеспеченности граждан различными жизненными благами и ресурсами, необходимыми для реализации возможностей, осуществления жизнедеятельности.

Необходимо отметить, что, согласно Стратегии национальной безопасности Российской Федерации², в стране должны формироваться условия, необходимые как для комфортного и безопасного проживания, так и для стабильного роста доходов и благосостояния российских граждан. Вот почему важную роль в формировании благосостояния общества играет государство, которое влияет на справедливое распределение доходов и обеспечивает общество необходимыми ресурсами.

Уровень общественного благосостояния связан не только с ростом высоких технологий, выпуском и реализацией различных видов конкурентоспособной продукции, увеличением доходов населения, но и с качественной социальной поддержкой, ростом валового внутреннего продукта.

Стоит подчеркнуть, что рост валового внутреннего продукта и, соответственно, налоговых поступлений в бюджет позволяет государству осуществлять финансирование различных государственных программ,

² О стратегии национальной безопасности Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 [Электронный ресурс]. - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389271/ (дата обращения 30.04.2025)

направлять средства на обеспечение безопасности и достойного уровня жизни граждан страны.

Проблема благосостояния общества в контексте обеспечения экономической безопасности страны заключается в поддержании устойчивости экономики в случае экономических потрясений или иных дестабилизирующих ситуаций.

Низкий уровень благосостояния общества ведёт к:

- росту социальной напряженности;
- бедности;
- снижению производительности труда;
- текучести кадров;
- росту безработицы;
- увеличению социального неравенства;
- коррупции;
- недостаточному развитию сфер здравоохранения и образования;
- росту теневой экономики;
- снижению налоговых поступлений;
- конфликтам и криминализации;
- снижению покупательной способности и внутреннего спроса;
- усугублению различных внешних и внутренних экономических проблем.

Все эти социально-экономические проблемы в итоге негативно отражаются на экономической безопасности страны.

Решение данных проблем зависит от своевременных мер, принимаемых государством для улучшения качества жизни населения и экономической стабильности.

Стоит подчеркнуть, что именно экономика способствует удовлетворению многих жизненно-необходимых интересов и потребностей

общества, она связана не только с тем, как живут люди, но и с тем, насколько они довольны своей жизнью и её качеством.

Согласно крупнейшей в мире базе данных о качестве жизни Numbeo, индекс качества жизни в Российской Федерации по состоянию на 1 мая 2025 г. находится ниже средних значений и составляет 113,38. В то же время на высоком уровне находится рассчитанный индекс безопасности, его значение составляет 61,5 [5]. Индекс качества жизни оценивался исходя из безопасности, покупательной способности, климата, эффективности транспортной системы, качества здравоохранения, стоимости жизни, уровня загрязнения окружающей среды и доступности жилья [5].

В Китае индекс качества жизни составляет 126,67 и находится в зоне умеренного значения, в Канаде индекс качества жизни высокий – 169,26, на очень высоком уровне индекс качества жизни в Германии – 195,13, Великобритании – 176,96, Швейцарии – 211,29 [5].

Изучение рейтинга качества жизни граждан регионов России, которым занималось Агентство стратегических инициатив для оценки общей удовлетворенности жизнью населения, позволило выявить следующие оцениваемые показатели: медицинское обслуживание; образование и развитие; жилье и инфраструктура; инклюзивность и равенство; безопасность; потребление и досуг; чистота и экология; социальная защита; государственные сервисы и услуги; возможности для работы и своего дела. При этом ключевым условием для субъективного счастья была определена качественная среда жизни, которая, по мнению исследователей, создает предпосылки для устойчивого общественного развития и экономики [6].

По результатам данного рейтинга, первое и второе места в 2024 г. заняли Москва и Санкт-Петербург соответственно, третье – Республика Татарстан, четвертое – Тюменская область, пятое – Ханты-Мансийский автономный округ – Югра [6]. Согласно показателям региональной

статистики и результатам социологических опросов, проведенных в 2024 г., в среднем по стране отмечается рост показателей на 67%, 47 регионов увеличили свой интегральный индекс по сравнению с предыдущим годом. Анализ данных результатов позволил определить лучшие практики, необходимые для тиражирования в других регионах [6].

Для улучшения качества жизни и общественного благосостояния, на наш взгляд, необходимо предпринять следующие меры:

- осуществлять поддержку высокоприбыльных и стратегически важных отраслей, выпускать конкурентоспособную продукцию, снижать зависимость от импортных товаров (устойчивое производство способствует стимулированию занятости и снижает зависимость от иностранных компаний);

- создавать благоприятные условия и стимулировать развитие предпринимательства;

- обеспечивать устойчивый экономический рост за счет роста производительности труда и развития новейших технологий;

- развивать интеллектуальный капитал через создание современных условий, необходимых для образования, повышения квалификации и профессиональной переподготовки граждан;

- поддерживать малообеспеченные слои населения;

- осуществлять инвестиции в науку, инновации, исследования, приносящие экономическую выгоду;

- оберегать природные ресурсы;

- развивать массовый спорт;

- обеспечивать качественными продуктами питания население;

- сохранять культурное наследие;

- осуществлять усиление правового регулирования в области противодействия коррупции, защиты прав собственности;

- создавать условия, связанные с недопущением закредитованности и банкротства предприятий и граждан;
- повышать качество предоставления социальных услуг, в том числе в области здравоохранения;
- сформировать эффективную систему оплаты труда, искоренить теневую занятость и др.

Для достижения благосостояния общества необходим системный поход, который будет сочетать различные меры, связанные с обеспечением государственной, экологической, информационной, культурной, социальной, транспортной, энергетической безопасности и иных видов безопасности.

На сегодняшний день государство стремится расширить меры социальной поддержки, вовлекает в предпринимательство различные категории населения: молодежь, участников специальной военной операции, проводит индексацию пенсий и различных социальных выплат.

Президент Российской Федерации В.В. Путин отмечал, что повышение качества жизни, благополучия граждан – главная цель в России. По его мнению, рейтинг качества жизни «не только дает возможность оценивать ситуацию в регионах и позаимствовать лучшие практики, но и позволяет получить обратную связь от граждан и эффективнее решать волнующие их проблемы» [6].

Таким образом, благосостояние взаимосвязано с ростом высокоприбыльных предприятий, внедрением инноваций, профессионализмом граждан, укреплением национальной валюты, отсутствием закредитованности и банкротства физических лиц, с обеспеченностью общества материальными, духовными и другими ресурсами, необходимыми для жизнедеятельности и, соответственно, их всестороннего развития. Удовлетворение различных потребностей граждан зависит от достижений, самореализации и благополучия, которые

способствуют их достойной жизни и повышению конкурентоспособности Российской Федерации.

Список литературы

1. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка: 100 000 слов, терминов и фразеологических выражений / Под ред. Л.И. Скворцова. – М.: Издательство АСТ, 2023. – 1360 с.
2. Sen A. Well-Being, Agency and Freedom: The Dewey Lectures 1984 // *The Journal of Philosophy*. – 1985. – Vol. 82. – №. 4. – Pp. 169-221.
3. Пигу А. Экономическая теория благосостояния. Т. 1. – М.: Прогресс, 1985. – 512 с.
4. Далзил П. Экономика благосостояния. Концепция возможностей: подход к определению благосостояния / П. Далзил, К. Сондерс, Д. Сондерс; пер. с англ. И. Шевелевой, под науч. ред. М. Левина. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2024. – 208 с.
5. Качество жизни // Numbeo [Электронный ресурс]. – URL: https://www.numbeo.com/quality-of-5life/rankings_by_country.jsp?title=2025-mid®ion=150 (дата обращения 26.06.2025).
6. Рейтинг качества жизни // Агентство стратегических инициатив [Электронный ресурс]. - URL: https://asi.ru/government_officials/quality-of-life-ranking/ (дата обращения 25.08.2025).

The welfare of society and its importance for ensuring the economic security of the Russian Federation

Faresova Albina Rafailovna,
*Ph.D. in Philosophy, Associate Professor
of the Department of Economics of Entrepreneurship,
Ufa University of Science and Technology
12 K. Marx St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450008
faresova.ar@yandex.ru*

Kadaeva Yulia Ilgamovna
*student of the Department of Economics of Entrepreneurship,
Ufa University of Science and Technology
12 K. Marx St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450008
faresova.ar@yandex.ru*

The purpose of the article is to study the problem of welfare of Russian society in the context of ensuring economic security of the state. The article provides a definition of the concept of «welfare of society» and analyzes the key indicator - the quality of life of the population. Particular attention is paid to the causes of the low level of welfare, recommendations are offered for its improvement and ensuring the economic security of the state. It is noted that the level of public welfare is associated not only with the growth of high technologies, the release and sale of various types of competitive products, high-quality services and work, growth of the gross domestic product, but also with an increase in the income of the population, an improvement in the quality of life of people.

Keywords: welfare of society, public welfare, quality of life of the population, economic growth, economic security of the state, quality of life index, welfare economy.

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <https://www.agequal.ru>

2025, №3 https://www.agequal.ru/pdf/2025/AGE_QUALITY_3_2025.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:

Маркова Н.А. Экономическая основа равенства и социальной справедливости в России // Электронный научный журнал «Век качества». 2025. №3. С. 143-158. Режим доступа:
<https://www.agequal.ru/pdf/2025/325009.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 336: 330.5

Экономическая основа равенства и социальной справедливости в России

*Маркова Наталия Андреевна,
доцент, кандидат экономических наук,
доцент кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и финансы»,
ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта»
603951, г. Нижний Новгород, ул. Нестерова, д. 5
masha.markovka@mail.ru*

Становление и развитие современной модели экономики в России ставит общество и власть перед новыми вызовами, а также перед необходимостью решения проблем, перешедших из прошлой модели хозяйствования. В сложных условиях жизни российского общества существенно обостряется восприятие действительности, и на передний план выходят проблемы усиливающегося расслоения общества и социальной несправедливости.

Социальная справедливость, экономическое равенство, экономическое неравенство – актуальные явления во всем мире. Однако их природа и проявления зависят от исторических обстоятельств развития конкретного общества. В статье представлен обзор взглядов современных ученых на понятие «социальная справедливость»; рассматривается вопрос количественной оценки уровня достижения социальной справедливости; выделяются ключевые индикаторы социальной справедливости/несправедливости; исследуется взаимосвязь социальной справедливости и понятия «равенство».

Проведена оценка экономического роста и объема денежных доходов россиян в целом по стране, а также рассмотрен территориальный аспект формирования денежных доходов населения на примере Приволжского федерального округа и Нижегородской области. Дается оценка степени концентрации денежных доходов в РФ и Нижегородском регионе. В ходе исследования проанализировано имущественное положение россиян в динамике с 2014 по 2024 гг. Проведен анализ общей площади введенных в эксплуатацию жилых помещений и анализ общей площади жилых помещений, приходящихся на одного жителя, в целом по стране и в Нижегородской области. Дается оценка складывающейся ситуации в стране и Нижегородском

регионе, намечаются основные мероприятия, реализация которых направлена на усиление экономического равенства и достижение социальной справедливости в обществе.

Ключевые слова: социальная справедливость; социальная несправедливость; экономическое неравенство; экономическое равенство; благосостояние россиян; денежные доходы населения; анализ площади жилых помещений; Нижегородская область.

Введение

Современная трансформация мирового порядка, затянувшаяся серия экономических кризисов, пандемия коронавируса, растущая численность населения Земли, стихийные бедствия обострили многие социально-экономические проблемы в мире. Россия не стала здесь исключением. Глубокая интеграция России в мировое сообщество вовлекла страну в общемировые процессы.

Существующая в мире нестабильность вновь выводит на передний план дискуссию о справедливости, несправедливости, социально-экономическом равенстве [1-5]. Как отмечает А.Н. Фатенков, «несправедливость воспринимается людьми острее» [6, с. 291]. Такой эмоциональный отклик людей требует более внимательного изучения социально-экономических процессов в обществе.

Вопросы социальной справедливости рассматривались учеными не одно столетие. И сегодня немало научных работ посвящено данной тематике. Если понимать социальную справедливость как ценность конкретного общества, которая способствует формированию пропорций распределения благ, прав, обязанностей, удовлетворяющих интересы различных социальных групп, то ее достижение сопряжено с поиском и реализацией оптимальных пропорций распределения. Поскольку невозможно одновременно выявить и учесть интересы всех групп общества, то исторически возникает конфликт интересов, который в свою очередь и порождает социальную несправедливость. Все это

говорит о неразрывной связи социальной справедливости и социальной несправедливости. И ключевым проблемным моментом становится степень проявления того или иного явления. Более глубоко указанная проблематика представлена в работах А.Н. Фатенкова [6], В.И. Бархатова и Д.А. Плетнёва [7] и др.

Руководствуясь идеей достижения социальной справедливости, политическая власть стремится разрабатывать и реализовывать социально-политические и экономические преобразования в обществе. Успешность таких преобразований явно должна свидетельствовать о прогрессе в достижении социальной справедливости. Очевидным становится вопрос о количественной оценке уровня достижения социальной справедливости или социальной несправедливости в обществе. Каменская М.В. считает, что на оценку социальной справедливости/несправедливости оказывает влияние возраст, материальное положение, семейный статус респондентов, гендерные различия и др. [8, с. 164].

Немаловажными факторами, на наш взгляд, являются: социальная роль граждан, разделение труда (физический и интеллектуальный), место проживания и психофизические характеристики. Влияние вышеуказанных и других факторов находит своё выражение в индикаторах социальной справедливости и социальной несправедливости. К ключевым индикаторам справедливости/несправедливости можно отнести:

- имущественное положение россиян;
- уровень доходов граждан;
- качество и доступность образования, здравоохранения;
- уровень занятости населения;
- степень реализации социальных гарантий;
- жилищные условия;
- степень экологической безопасности;

– уровень правовой защищенности граждан и т.п.

Как видно из представленного выше перечня индикаторов, все они характеризуют условия жизнедеятельности общества.

Материалы и методы исследования

Источниками информации являются данные официального сайта Федеральной службы государственной статистики; данные Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС).

В ходе исследования автором использованы методы анализа, группировки и сравнения данных, обобщения. Построенные аналитические таблицы и диаграммы позволяют наглядно представить анализируемые данные и подчеркнуть выявленные тенденции в формировании экономической основы развития российского общества.

Результаты исследования и обсуждение

В научном сообществе широко распространено мнение о взаимосвязи социальной справедливости и понятия «равенство». Достижение социальной справедливости в обществе формирует равенство/неравенство в различных аспектах жизни общества. С учетом такой взаимозависимости эти два явления необходимо, на наш взгляд, рассматривать в тесной взаимосвязи. Однако объективно встает вопрос о первичности явлений и природе этой взаимосвязи.

Мы полагаем, что равенство/неравенство является первопричиной социальной справедливости или социальной несправедливости и одновременно выступает лишь одним из составных признаков социальной справедливости/несправедливости.

Принимая во внимание многогранность рассматриваемой проблемы, сузим исследуемую взаимосвязь до экономического аспекта.

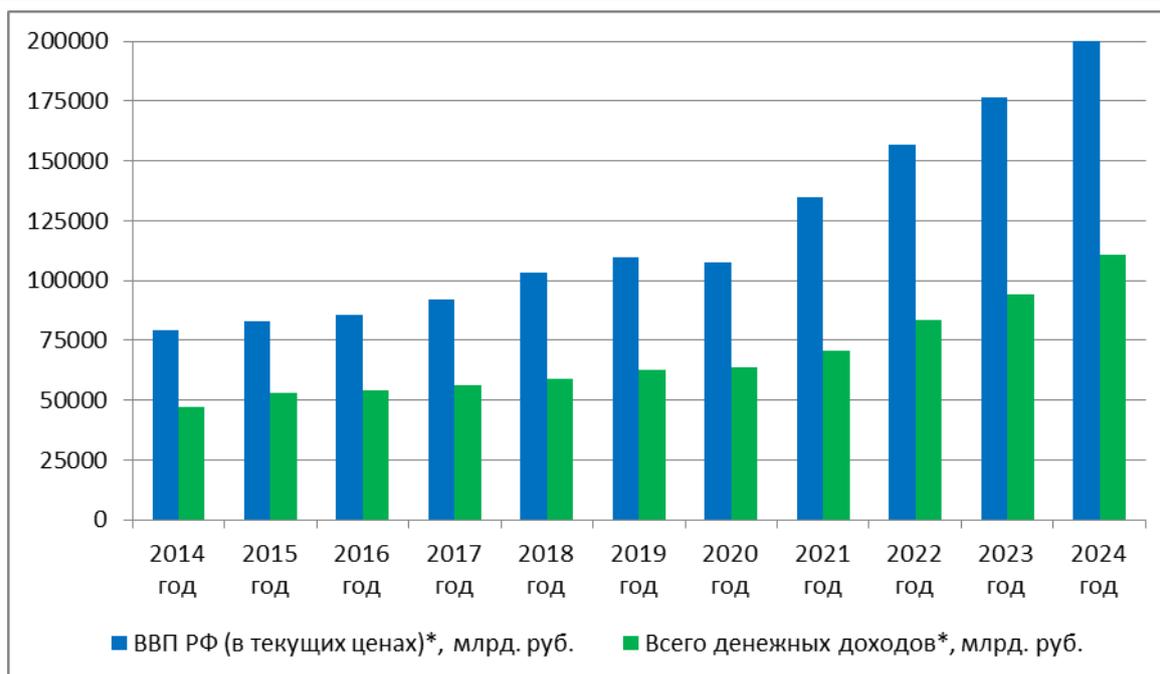
Автор абсолютно убежден в том, что любое экономическое решение затрагивает интересы какой-то социальной группы общества, порождая

социальную несправедливость для одной группы и усиливая социальную справедливость для другой. Изменения в экономической жизни общества находят свое отражение в уровне благосостояния россиян. Проявление экономического неравенства наиболее остро воспринимается гражданами страны.

Существуют различные подходы к количественной оценке уровня благосостояния. Например, В.Н. Бобков и Е.В. Одинцова предлагают в качестве критериев денежные доходы, жилищную обеспеченность и объединение этих двух критериев [9, с. 17]. Отдельные авторы характеризуют уровень благосостояния домохозяйств через объем и структуру потребительских расходов.

Основываясь на том, что полученные доходы в дальнейшем напрямую оказывают влияние на потребительские предпочтения граждан, мы остановимся на характеристике доходности российских домохозяйств в целом по стране и в Нижегородской области. При этом следует отметить, что состав и структура доходов домохозяйств формируется в действующей экономической модели и, следовательно, нельзя характеризовать уровень благосостояния россиян в отрыве от тенденций экономического развития страны. Взаимосвязь экономического неравенства и экономического роста отмечают многие экономисты [10, с. 18; 11, с. 55-56; 12, с. 47].

Проанализируем динамику объема ВВП России и денежных доходов населения в целом по стране (рис. 1).



*Без учета статистической информации по ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областям.

Составлено автором по данным Росстата [13]

Рис. 1. Динамика ВВП и денежных доходов в целом по стране в 2014-2024 гг.

Данные рис. 1 наглядно свидетельствуют об однонаправленной тенденции роста объема ВВП РФ и совокупных денежных доходов населения за последние 10 лет.

ВВП России в анализируемом периоде вырос с 79 030 млрд руб. в 2014 г. до 201 152 млрд руб. в 2024 г., то есть более чем в 2,5 раза, несмотря на санкционное давление, которое началось в 2014 г. (после принятия в состав РФ Республики Крым) и активно продолжалось с 2022 г. Объем ВВП страны лишь в 2020 г. даже не достиг значения предыдущего года, так как начало пандемии коронавируса разбалансировало не только российскую экономику, но и экономики всех стран мира. При этом следует отметить, что начиная с 2021 г. (рис. 1) наблюдается более стремительное увеличение объема ВВП, что свидетельствует об устойчивости российской экономики.

Размер денежных доходов населения неуклонно увеличивался в течение всего анализируемого периода. И если денежные доходы домохозяйств в

2014 г. составляли 47 309 млрд руб., то к 2024 г. они выросли в 2,34 раза и составили 110 635 млрд руб.

Как показывают результаты анализа данных объема ВВП РФ и денежных доходов в целом по стране, в России наблюдаются устойчивый экономический рост и ежегодное увеличение денежных доходов населения. Однако на протяжении всего анализируемого периода коэффициент Джини (индекс концентрации доходов) составляет около 0,41 [13], что свидетельствует о достаточно высоком уровне неравенства доходов и расслоении общества. Автор и ранее уделял внимание вопросам растущего расслоения в российском обществе [14, с. 246]. Следует отметить, что с 2020 г. значение коэффициента Джини в РФ незначительно снизилось, что является положительным моментом для российского общества.



Составлено автором по официальным данным Росстата [13]

Рис. 2. Объем денежных доходов населения в Нижегородской области, ПФО и в целом по стране, млрд руб.

Несколько иная картина наблюдается при анализе объема денежных доходов населения в территориальном разрезе. По данным рис. 2 видно, что

объем денежных доходов населения в Приволжском федеральном округе (ПФО) имеет разнонаправленную динамику. Так, в 2016 г. произошло их снижение на 185,03 млрд руб. по сравнению с достигнутым значением в 2015 г. В дальнейшем объем денежных доходов населения в ПФО ежегодно увеличивался, однако темпы их роста на протяжении всего анализируемого периода отставали от роста объема денежных доходов россиян в целом по стране.

Ещё большим колебаниям подвержен общий объем денежных доходов населения в Нижегородской области. Абсолютное значение общего объема денежных доходов сокращалось по сравнению с предыдущим годом как в 2016 г. (рис. 2), так и в 2020 г. (на 10,04 млрд руб.).

Начиная с 2021 г. ситуация стабилизируется, и наблюдается ежегодное увеличение общего объема денежных доходов населения Нижегородской области. Наибольший прирост денежных доходов в Нижегородском регионе (рис. 2) был достигнут в 2024 г. (прирост составил 19,84%, что в абсолютном выражении превышает 370 млрд руб.). Неплохие результаты были достигнуты и в 2022 г.: прирост денежных доходов нижегородцев превысил 269 млрд руб.

Анализ денежных доходов населения в территориальном разрезе (таблица 1) показывает, что в течение всего рассматриваемого периода доля денежных доходов россиян в ПФО по сравнению с общероссийским значением неуклонно снижается: с 17,79% в 2014 г. до 15,14% в 2024 г. Это вполне может служить сигналом для корректировки проводимой экономической политики в регионе.

Таблица 1

Структура общего объема денежных доходов населения
в территориальном разрезе в 2014-2024 гг.

Показатели	Год										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Доля денежных доходов населения ПФО в общем объеме по РФ, %	17,79	17,50	16,78	16,42	16,06	15,93	15,74	15,42	15,39	15,24	15,14
Доля денежных доходов населения Нижегородской области в общем объеме по РФ, %	2,25	2,21	2,16	2,10	2,07	2,08	2,03	2,02	2,02	1,98	2,02

Рассчитано и составлено автором по официальным данным Росстата [13]

Схожая ситуация наблюдается и в Нижегородской области. Так, доля денежных доходов нижегородцев в общем объеме денежных доходов в целом по стране сократилась в анализируемом периоде с 2,25% в 2014 г. до 2,02% в 2024 г., что говорит об ухудшении ситуации в регионе по сравнению с другими субъектами РФ. Наихудшее положение сложилось в 2023 г., когда доля денежных доходов нижегородцев не достигла и 2% от общего объема денежных доходов населения в целом по стране.

При незначительном увеличении в абсолютном выражении общего объема денежных доходов населения в Нижегородской области и ухудшении положения региона по этому показателю среди других субъектов РФ до 2021 г. значение коэффициента Джини в регионе неуклонно снижалось: с 0,409 в 2014 г. до 0,385 в 2020 г. [15]. Это наглядно свидетельствует об улучшении ситуации в распределении доходов среди различных групп населения в Нижегородской области. Более того, на протяжении этого периода коэффициент Джини был ниже значения по стране. Однако с 2021 г. денежные доходы нижегородцев стали в большей степени концентрироваться в руках более обеспеченных граждан, о чем свидетельствует ежегодное увеличение коэффициента Джини в регионе с 2021 г. [15] до значения 0,405 в 2024 г. Принимая во внимание значительное увеличение денежных доходов (более чем в 1,7 раза) населения Нижегородской области в период с 2021 по 2024 гг., можно смело утверждать, что в рассматриваемом периоде усиливалось

неравенство в распределении денежных доходов в регионе, и растущие денежные доходы в большей степени формировались у обеспеченных нижегородцев.

Растущая доходность отечественных домохозяйств оказывает значительное влияние на процесс достижения экономического равенства. Традиционно в российском обществе ключевым моментом при оценке экономического положения граждан является не просто обладание имуществом, а наличие в собственности жилья. «Квартирный вопрос» не был решен в советское время, когда государство по идеологическим причинам стремилось гарантировать равенство в обществе, и со всем клубком проблем перешёл в новую экономическую модель.

Не углубляясь в историю формирования новой социально-экономической модели в стране, рассмотрим промежуточные итоги. Проанализируем общую площадь жилых помещений, введенных в стране в эксплуатацию за последние годы (таблица 2).

Таблица 2

Общая площадь введенных в эксплуатацию жилых зданий, жилых помещений в нежилых зданиях и жилых домов, построенных населением, в стране и в Нижегородской области в 2014-2024 гг.

Показатели	Год										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Российская Федерация*, млн кв. м	104,5	106,2	103,4	104,6	101,8	111,7	110,0	114,4	126,7	139,3	132,4
Темп роста, %	119,9	101,6	97,4	101,2	97,3	114,1	98,5	103,9	110,7	109,9	95,0
Нижегородская область, млн кв. м	1,861	1,501	1,592	1,814	2,131	2,137	1,992	1,844	2,026	2,401	2,384
Темп роста, %	106,4	80,6	106,1	113,9	117,5	100,3	93,2	92,6	109,9	118,5	99,3

*Без учета статистической информации по ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областям.
Рассчитано и составлено автором по данным Росстата [13]

При анализе данных таблицы 2 следует подчеркнуть, что ежегодный ввод в эксплуатацию площади жилых помещений в РФ превышал 100 млн кв. м. Однако наблюдаются существенные колебания этого показателя в рассматриваемом периоде. Так, в 2016, 2018 и 2020 гг. происходило незначительное (около 2%) снижение объемов ввода в эксплуатацию площади

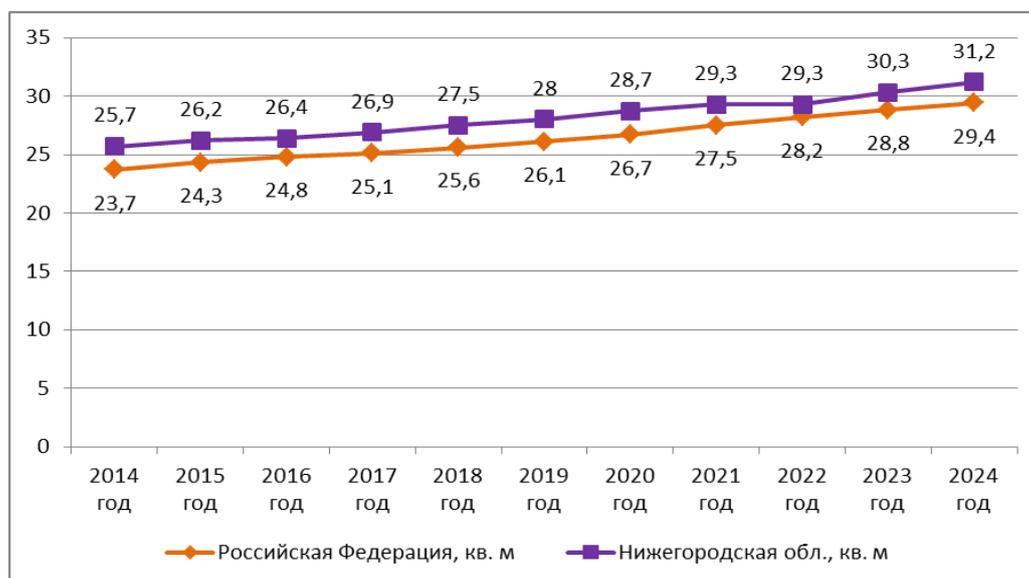
жилых помещений в России. Пиковое значение по этому показателю было достигнуто в 2023 г. и составило 139,326 млн кв. м общей площади введенных жилых зданий, жилых помещений в нежилых зданиях и жилых домов, построенных населением (таблица 2). В прошлом году достигнутый рост был скорректирован, и наблюдалось снижение общего объема площади введенных в эксплуатацию жилых помещений в стране.

С 2018 г. наблюдался также неуклонный рост показателя отношения общей площади введенных жилых домов к среднегодовой численности постоянного населения (в расчёте на 1000 человек), который составил: 512 кв. м площади жилых помещений в 2018 г. и 755 кв. м соответственно в 2023 г. В 2024 г. фактическое значение ввода в действие общей площади жилых домов на 1000 человек населения в РФ составило 737 кв. м [15]. Это свидетельствует об улучшении имущественного положения россиян и закладывает фундамент их благосостояния на долгие годы.

Несколько иная ситуация складывается в Нижегородской области. С 2015 г. по 2023 г. соответственно наблюдается ежегодный прирост вводимой в эксплуатацию площади жилых помещений в регионе. Исключением стали ковидные годы, в течение которых фиксировалось снижение (около 7%) показателя ввода в эксплуатацию площади жилых помещений (таблица 2), и 2024 г., когда также произошло незначительное снижение рассматриваемого показателя. Однако, если анализировать статистические данные по форме № С-1 «Сведения о вводе в эксплуатацию зданий и сооружений», которую представляют юридические лица, то объемы ввода в эксплуатацию площади жилых помещений в Нижегородской области с 2015 г. по настоящий момент ежегодно только увеличивались и достигли в 2024 г. 2,010 млн кв. м [15]. Следовательно, на динамику объема площади ввода в эксплуатацию жилых помещений негативное влияние оказывает строительство и ввод в эксплуатацию жилых домов, построенных населением Нижегородской области самостоятельно.

С целью снижения социальной напряженности в Нижегородской области и достижения реальной социальной справедливости губернатор региона Г.С. Никитин начиная с 2018 г. активно занимался решением проблемы обманутых дольщиков. Важно подчеркнуть, что на тот момент количество пострадавших составляло свыше 7100 человек. Сегодня эта задача успешно решена. Хотя данная ситуация касалась относительно небольшой части жителей области, однако она оказывала значительное воздействие на жизни конкретных людей, усиливала ощущение несправедливости, существенно влияла на общественное мнение и социальную обстановку в регионе.

Свидетельством заботы о благосостоянии жителей Нижегородской области может служить показатель общей площади жилых помещений, приходящейся в среднем на одного жителя, который превышает аналогичный общероссийский показатель.



Составлено автором по официальным данным Росстата [13]

Рис. 3. Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя в 2014-2024 гг., кв. м

Как показывают данные (рис. 3), в РФ в анализируемом периоде сформировалась устойчивая тенденция роста объема площади жилых помещений, приходящейся в среднем на одного жителя страны. Значение этого показателя увеличилось с 23,7 кв. м в 2014 г. до 29,4 кв. м в 2024 г.

соответственно. При этом в Нижегородской области объем площади жилых помещений, приходящейся на одного жителя региона, также устойчиво увеличивался в динамике и был выше среднероссийских значений. В 2024 г. на одного нижегородца уже приходилось 31,2 кв. м жилых помещений (рис. 3). Это свидетельствует о повышении благосостояния нижегородцев в последние годы.

Таким образом, растущая экономика страны создает благоприятные условия для повышения благосостояния россиян. Однако высокое значение коэффициента Джини по-прежнему свидетельствует о концентрации растущих доходов населения страны в руках более обеспеченных граждан, что характерно и для Нижегородской области.

Обеспеченность жильем россиян – это важнейшая составляющая благосостояния населения страны и гарантия экономического равенства будущих поколений россиян. И ситуация в этом вопросе как в стране, так и в Нижегородской области меняется в лучшую сторону. В Нижегородской области к решению данного вопроса применили комплексный подход: за счет решения проблемы обманутых дольщиков удалось уменьшить социальное напряжение среди населения и укрепить доверие к принципам социальной справедливости.

Для достижения экономического равенства и социальной справедливости в обществе власть должна сосредоточиться, прежде всего, на неукоснительном соблюдении правовых норм и обеспечении равенства всех граждан перед законом.

В заключение важно подчеркнуть, что изменение ситуации невозможно без грамотной социально-экономической стратегии развития страны и активной государственной поддержки, направленной на повышение уровня жизни и благосостояния российских граждан.

Список литературы

1. Саидов, А.С. Феномены «социальная справедливость», «социальное равенство», «социальное неравенство»: их сущность и взаимосвязь / А.С. Саидов, М. А. Назар // Известия Института философии, политологии и права имени А. Баховаддинова Национальной академии наук Таджикистана. – 2023. – № 1. – С. 20-26.
2. Гладышева, А.С. Социальная справедливость и социальное неравенство в условиях современной России / А.С. Гладышева, И.А. Стоянов // Политика, экономика и социальная сфера: проблемы взаимодействия. – 2016. – № 2. – С. 273-279.
3. Евреева, К.Р. Экономическое неравенство и социальная несправедливость в России / К.Р. Евреева, В.А. Максимов, Г.А. Трофимова // Human Progress. – 2020. – Т. 6. – № 2. – С. 2. – DOI 10.34709/IM.162.2.
4. Василенко, Л.А. Социальная несправедливость: методология социологического измерения и интерпретации / Л.А. Василенко, Н.И. Миронова // Государственная служба. – 2012. – № 1(75). – С. 47-53.
5. Лаптева, Е.В. Оценка факторов, влияющих на денежные доходы российского населения / Е.В. Лаптева, Е.П. Огородникова, Л.В. Портнова // Век качества. – 2020. – № 2. – С. 110-124.
6. Фатенков, А.Н. Справедливость и несправедливость: асимметрия взаимоотношений / А.Н. Фатенков // Юридическая наука и практика: Вестник Нижегородской академии МВД России. – 2021. – № 1(53). – С. 291-294.
7. Бархатов, В.И. Противоречия социальной справедливости и несправедливости в современном мире / В.И. Бархатов, Д.А. Плетнев // Вестник Челябинского государственного университета. – 2015. – № 12(367). – С. 7-12.
8. Каменская, М.В. Социальная несправедливость: сущность и индикаторы проявления / М.В. Каменская // Ученые записки Российского

- государственного социального университета. – 2008. – № 4(60). – С. 163-168.
9. Бобков, В.Н. Материальное благосостояние россиян: межпоколенная дифференциация / В.Н. Бобков, Е.В. Одинцова // Мир новой экономики. – 2021. – Т. 15. – № 2. – С. 16-28. – DOI 10.26794/2220-6469-2021-15-2-16-28.
 10. Воейков, М.И. К проблеме социально-экономического неравенства: экономическое и социальное / М.И. Воейков // Вопросы теоретической экономики. – 2017. – № 1(1). – С. 8-21.
 11. Чумакова, Е.А. О социально-экономическом неравенстве в России / Е.А. Чумакова // Парадигмы управления, экономики и права. – 2023. – № 2(8). – С. 54-67.
 12. Дорофеев, М.Л. Современная концепция регулирования социально-экономического неравенства домохозяйств / М.Л. Дорофеев // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2022. – № 57. – С. 45-60. – DOI 10.17223/19988648/57/4.
 13. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/13397> (дата обращения: 20.05.2025).
 14. Маркова, Н.А. Влияние современных тенденций развития денежных отношений на содержание финансовой системы России и функций финансов / Н.А. Маркова, А.А. Дорофеева // Вестник Волжской государственной академии водного транспорта. – 2014. – № 41. – С. 143-248.
 15. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/indicator/> (дата обращения 07.06.2025).

The economic basis of equality and social justice in Russia

*Markova Nataliia Andreevna,
Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor of the Department of Accounting, Analysis and Finance,
Volga State University of Water Transport
603951, Nizhny Novgorod, Nesterov str., 5
masha.markovka@mail.ru*

The formation and development of the modern economic model in Russia presents new challenges to society and the authorities, as well as the need to solve problems that have passed over from the previous economic model. In the difficult living conditions of Russian society, the perception of reality is significantly aggravated and the problems of increasing social stratification and social injustice come to the fore.

Social justice, economic equality, and economic inequality are relevant phenomena all over the world. However, the nature of their origin and manifestation depends on the historical circumstances of the development of a particular society. The article provides an overview of the views of modern scientists on the concept of "social justice"; considers the issue of quantifying the level of achievement of social justice; highlights key indicators of social justice / injustice; explores the relationship between social justice and the concept of equality.

The assessment of economic growth and the volume of monetary incomes of Russians in the whole country are carried out and the territorial aspect of the formation of monetary incomes of the population is considered using the example of the Volga Federal District and the Nizhny Novgorod region. An assessment of the degree of concentration of monetary income in the Russian Federation and the Nizhny Novgorod region is given. The study analyzed the property status of Russians in dynamics from 2014 to 2024. The analysis of the total area of commissioned residential premises and the analysis of the total area of residential premises per inhabitant in the whole country and in the Nizhny Novgorod region was carried out. The assessment of the current situation in the country and the Nizhny Novgorod region is given, the main measures are outlined, the implementation of which is aimed at strengthening economic equality and achieving social justice in society.

Keywords: social justice; social injustice; economic inequality; economic equality; well-being of Russians; monetary incomes of the population; analysis of the area of residential premises; Nizhny Novgorod region.

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <https://www.agequal.ru>

2025, №3 https://www.agequal.ru/pdf/2025/AGE_QUALITY_3_2025.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:

Реброва Т.А. Анализ динамики занятости и безработицы в Оренбургской области в 2018-2024 гг. // Электронный научный журнал «Век качества». 2025. №3. С. 159-171. Режим доступа: <https://www.agequal.ru/pdf/2025/325010.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 331

**Анализ динамики занятости и безработицы в Оренбургской области
в 2018-2024 гг.**

*Реброва Татьяна Александровна,
кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры финансов и менеджмента
Оренбургского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова
460000, г. Оренбург, ул. Пушкинская, д.53
rebrovatanya@mail.ru*

В статье анализируются динамики уровня безработицы и занятости в Оренбургской области на основе статистических данных, а также проводится сравнение показателей объекта исследования с показателями других регионов. Автором также проведен корреляционный анализ влияния факторов на уровень безработицы, на основе которого выбран один фактор, оказывающий наибольшее влияние на уровень безработицы и проведен регрессионный анализ связи выбранного фактора с уровнем безработицы в Оренбургской области. На основе проведенного анализа предложены рекомендации, способствующие оптимизации рынка труда в Оренбургской области.

Ключевые слова: Оренбургская область; занятость; безработица; корреляция; регрессия; ряд динамики; население.

Тема настоящей статьи является весьма актуальной, так как в современных условиях проблема снижения безработицы, увеличения занятости трудоспособного населения и оптимизации рынка труда стоит на первом плане. Анализ факторов, представленных в статье, позволяет выявить стратегии, которые помогут обеспечить более стабильную экономическую ситуацию в регионе.

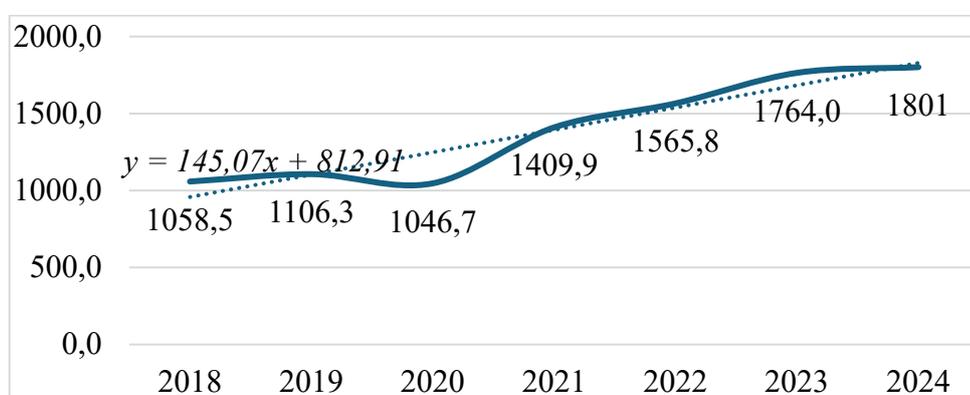
Цель статьи – исследование уровня безработицы и занятости в Оренбургской области в период с 2018 г. по 2024 г. и составление

обоснованных рекомендаций, способствующих оптимизации рынка труда в этом регионе.

Оренбургская область – это субъект Российской Федерации, расположенный на юго-востоке европейской части России и частично в Азии. Регион обладает достаточно выгодным географическим положением, граничит с Казахстаном. Такое месторасположение определяет его важную роль в торгово-экономических связях между Россией и странами Центральной Азии. Экономика региона характеризуется диверсифицированной структурой, где ведущими отраслями являются добыча полезных ископаемых, металлургия и сельское хозяйство [1].

Оренбургская область обладает существенным природно-ресурсным потенциалом и развитой транспортной инфраструктурой. Население имеет многонациональный состав. В регионе реализуются различные программы социально-экономического развития, направленные на повышение уровня жизни населения, модернизацию экономики и автоматизацию различных процессов, которые участвуют в социальной жизни региона [2].

С помощью анализа динамики валового регионального продукта (ВРП) Оренбургской области можно проследить динамику развития региона. Рассмотрим динамику валового регионального продукта Оренбургской области с 2018 г. по 2024 г. (рис. 1).



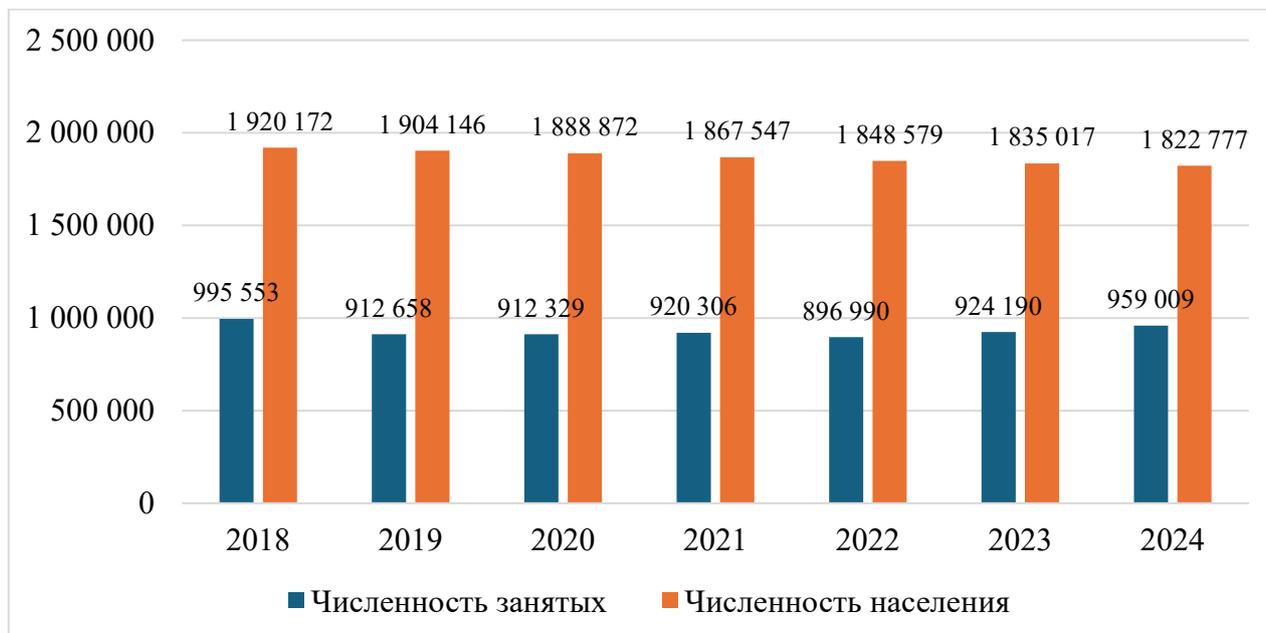
Источник: составлено автором

Рис. 1. Валовой региональный продукт Оренбургской области в 2018-2024 гг., млрд руб.

На основе данных рис. 1 можно сделать вывод о том, что валовый региональный продукт Оренбургской области с каждым годом увеличивается, за исключением падения в 2020 г., связанного с пандемией коронавируса. Так, в 2018 г. ВРП Оренбургской области составлял 1058,5 млрд руб., а в 2024 г. – 1801 млрд руб., то есть увеличился на 70,15%. [3]. Построенная линия линейного тренда оказалась восходящей, что также подтверждает устойчивое развитие региона в анализируемом периоде.

Уравнение тренда выглядит следующим образом: $y = 145,07x + 812,91$. Если в значение x подставить порядковый номер года, например 2025 – это будет $x=8$, то можно спрогнозировать значения валового регионального продукта на будущее.

Для характеристики рынка труда в Оренбургской области рассмотрим численность занятых и численность рабочей силы, а также определим удельный вес рабочей силы в общем числе занятых по Оренбургской области в динамике за период с 2018 г. по 2024 г. Полученные в ходе анализа данные представлены на рис. 2.



Источник: составлено автором

Рис. 2. Динамика численности занятых и общей численности населения Оренбургской области в 2018-2024 гг., чел.

Как видно из рис. 2, оба анализируемых показателя демонстрируют тенденцию снижения. Так, численность населения Оренбургской области в 2018 г. составляла 1 920 172 чел., а уже в 2024 г. она сократилась на 97 395 чел. и составила 1 822 777 чел. Такая же тенденция наблюдается и в численности рабочей силы: в 2018 г. она составляла 995 553 чел., а уже в 2024 г. - 959 009 чел., что на 36 544 чел. меньше. Рассмотрим удельный вес занятого населения в общей численности населения Оренбургской области (табл. 1).

Таблица 1

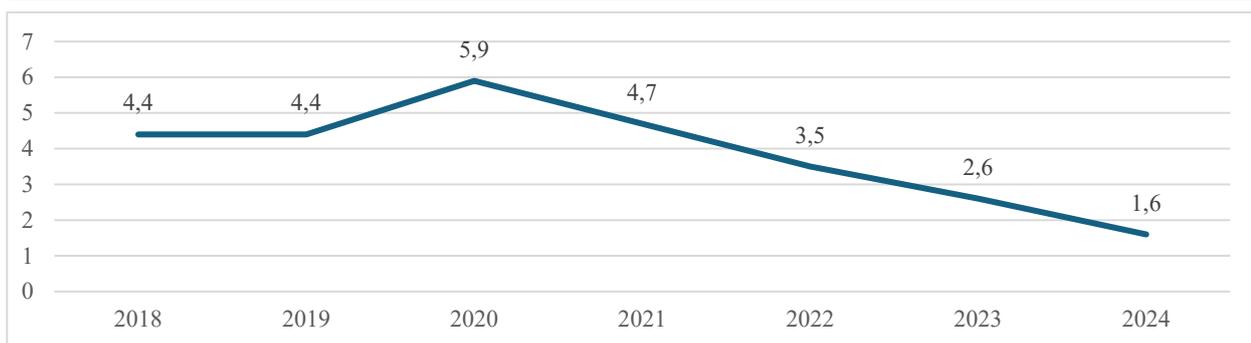
Удельный вес занятого населения в общей численности населения
Оренбургской области в 2018-2024 гг., %

Год	Численность занятого населения, чел.	Общая численность населения, чел.	Удельный вес занятого населения в общей численности, %
2018	995 553	1 920 172	51,8
2019	912 658	1 904 146	47,9
2020	912 329	1 888 872	48,3
2021	920 306	1 867 547	49,3
2022	896 990	1 848 579	48,5
2023	924 190	1 835 017	50,4
2024	959 009	1 822 777	52,6

Источник: составлено автором

Исходя из данных таблицы 1, можно утверждать, что удельный вес рабочей силы в общей численности населения Оренбургской области практически не изменился и весь исследуемый период колебался около значения в 50%. Так, в 2018 г. удельный вес рабочей силы в общей численности населения Оренбургской области составил 51,8%, в 2021 г. – 49,3%, а в 2024 г. – 52,6%.

Далее перейдем к рассмотрению такого важного показателя, как уровень безработицы, который показывает долю безработных в составе рабочей силы и является ключевым индикатором состояния рынка труда и социально-экономического благополучия региона (рис. 3).

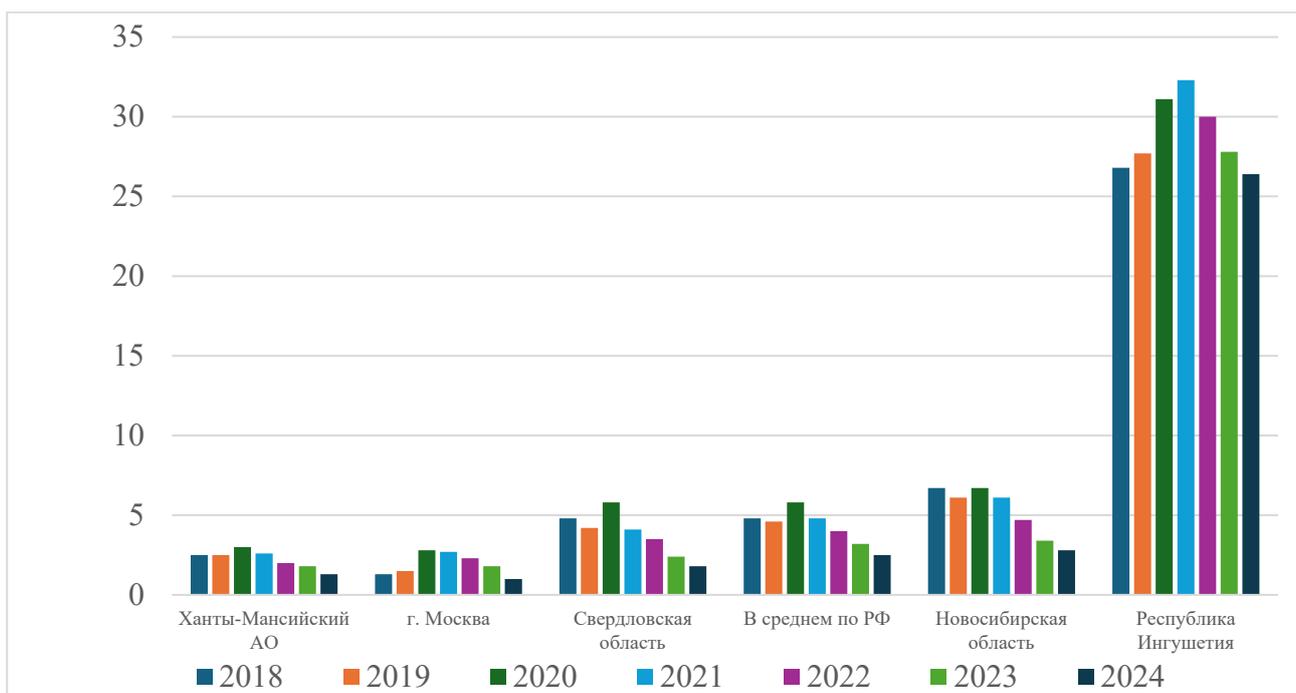


Источник: составлено автором

Рис. 3. Динамика уровня безработицы в Оренбургской области в 2018-2024 гг., %

На основе данных рис. 3 можно сделать следующие выводы. Уровень безработицы в Оренбургской области стремительно снижается весь исследуемый период. В 2018 г. уровень безработицы составил 4,4%, а в 2024 г. сократился на 2,8 и составил 1,6%. Единственный скачок уровня безработицы был зафиксирован в 2020 г., но это связано с началом пандемии коронавируса. Также стоит отметить, что в 2024 г. Оренбургская область занимала 10-е место в рейтинге регионов Российской Федерации по уровню безработицы [4].

Рассмотрим уровень безработицы в других регионах и сопоставим его с уровнем безработицы в Оренбургской области (рис. 4).



Источник: составлено автором

Рис. 4. Динамика уровня безработицы по другим регионам Российской Федерации, %

На основе анализа полученных данные об уровне безработицы в других регионах Российской Федерации можно сделать вывод о том, что Оренбургская область имеет один из самых невысоких уровней безработицы по Российской Федерации.

Далее проведем статистический анализ влияния факторов на уровень безработицы в Оренбургской области при помощи анализа корреляции и регрессии. В качестве факторов, влияние которых будет рассмотрено в статье, были выбраны следующие факторы [5]:

x1 – естественный прирост населения в Оренбургской области;

x2 – индекс потребительских цен в Оренбургской области;

x3 – рабочая сила в Оренбургской области;

x4 – численность населения с доходами ниже границы бедности;

x5 – прожиточный минимум на душу населения в Оренбургской области.

Исходные данные для регрессионного и корреляционного анализов представлены в таблице 2.

Таблица 2

Исходные данные для регрессионного и корреляционного анализов

Год	у – уровень безрабо- тицы	x1 – естественный прирост населения в Оренбургской области	x2 – индекс потребитель- ских цен в Оренбургской области	x3 – рабочая сила в Оренбургской области	x4 – численность населения с доходами ниже границы бедности	x5 – прожиточный минимум на душу населения в Оренбургской области
2018	4,4	-3390	104,28	995 553	272 500	7099
2019	4,4	-4419	102,42	912 658	267 200	8441
2020	5,9	-5935	104,79	912 329	265 300	9938
2021	4,7	-13 133	108,55	920 306	257 500	11 009
2022	3,5	-18 297	112,00	896 990	248 700	12 506
2023	2,6	-9393	107,25	924 190	215 600	13 444
2024	1,6	-9116	109,75	959 009	202 000	15 428

Источник: составлено автором

Для того чтобы оценить степень влияния факторов, воспользуемся методом наименьших квадратов. Построим матрицу парных коэффициентов, на

основании которой сделаем выводы о факторах и на основе этих выводов выберем факторы и сделаем регрессионный анализ.

Анализ будет проведен при помощи пакета анализа данных в программе Excel. Для начала, как уже отмечалось выше, проведем корреляционный анализ для отбора наиболее подходящих факторов. Считается, что можно брать факторы, влияние которых больше 80% (более 0,8) [6]. Корреляционная матрица представлена на рис. 5.

	у	x1	x2	x3	x4	x5
у - Уровень безработицы	1					
x1 - Естественный прирост населения в Оренбургской области	0,275060402	1				
x2 - Индекс потребительских цен в Оренбургской области	-0,53465594	-0,90611676	1			
x3 - Рабочая сила в Оренбургской области	-0,22128798	0,541810321	-0,2346065	1		
x4 – Численность населения с доходами ниже границы бедности	0,898135283	0,289186564	-0,55661461	-0,05043805	1	
x5 - Прожиточный минимум на душу населения в Оренбургской области	-0,77359228	-0,57127496	0,765378734	-0,21823067	-0,92819788	1

Источник: составлено автором

Рис. 5. Корреляционная матрица влияния факторов на уровень безработицы в Оренбургской области

Только один фактор оказывает влияние более чем на 80%: x4 – численность населения с доходами ниже границы бедности. Он составил 0,8981.

Регрессионный анализ также проведен при помощи пакета анализа данных в программе Excel. Его результаты представлены на рис. 6.

Вывод итогов								
Регрессионная статистика								
Множественный R	0,898135283							
R-квадрат	0,806646987							
Нормированный R-квадрат	0,767976384							
Стандартная ошибка	0,688951396							
Наблюдения	7							
Дисперсионный анализ								
	df	SS	MS	F	Значимость F			
Регрессия	1	9,901015585	9,901015585	20,85943665	0,006017172			
Остаток	5	2,373270129	0,474654026					
Итого	6	12,27428571						
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
У-пересечение	-7,690981161	2,544968513	-3,022033915	0,029347887	-14,23303099	-1,148931328	-14,23303099	-1,148931328
x4 – Численность населения с доходами ниже границы бедности	4,68168E-05	1,02506E-05	4,567213226	0,006017172	2,04667E-05	7,31669E-05	2,04667E-05	7,31669E-05

Источник: составлено автором

Рис. 6. Регрессионный анализ влияния фактора x4 на уровень безработицы в Оренбургской области

По результатам регрессионного анализа получено следующее уравнение регрессии: $y = -7,69 + 0,00004 \cdot x_4$. На основе анализа данного уравнения можно сделать вывод, что с увеличением численности населения с доходами ниже границы бедности на 1% уровень безработицы в Оренбургской области увеличится на 0,00004. Парный коэффициент регрессии (множественный R) равен 0,898. Это свидетельствует о высокой связи между рассматриваемыми признаками.

Коэффициент детерминации (R-квадрат) равен 0,806, следовательно, 80,6% вариации уровня безработицы в Оренбургской области обусловлено фактором, включенным в модель.

Теперь проверим адекватность модели в целом. Для этого рассчитаем F критерий (критерий Фишера). Если $F_{расч} > F_{табл}$, при уровне значимости $\alpha = 0,05$, то модель в целом адекватна для изучаемой связи. В данном исследовании $F_{расч} = 20,85$, $F_{табл} = 5,59$, значит $F_{расч} > F_{табл}$ и модель адекватная.

Выводы

На основе проведённого анализа динамики занятости и безработицы в Оренбургской области за 2018-2024 гг., а также результатов регрессионного и корреляционного анализов следует сформулировать ряд рекомендаций, которые позволят оптимизировать региональную политику в сфере труда и занятости населения.

1. Улучшение уровня жизни населения и снижение бедности.

Создание социальных программ, направленных на нейтрализацию и снижение числа малоимущих семей в регионе, а также граждан, находящихся за чертой бедности, выступает одним из наиболее важных инструментов, способствующих улучшению социально-экономической ситуации в Оренбургской области. В ходе исследования была установлена высокая корреляционная связь между уровнем безработицы и численностью населения, живущего за чертой бедности. Данное значение говорит о том, что 80,6% вариации уровня безработицы в Оренбургской области обусловлено численностью населения, живущего за чертой бедности. Можно с уверенностью сказать, что снижение уровня бедности напрямую влияет на сокращение уровня безработицы в регионе, так как улучшает общее экономическое положение граждан и стимулирует их активность на рынке труда.

Для реализации этой цели необходимо расширить программу адресной поддержки путем обеспечения более эффективного и своевременного предоставления социальной поддержки нуждающимся малоимущим семьям и отдельным гражданам. Также региональным властям следует активно содействовать трудоустройству граждан с низким уровнем дохода путем организации программ переподготовки и повышения квалификации, которые будут ориентированы на профессии, наиболее востребованные на региональным рынке.

2. Развитие рынка труда и повышение вовлеченности населения.

Властям важно продолжать активно работать над повышением уровня вовлеченности населения в трудовую деятельность, уделяя особое внимание таким группам населения, как молодежь и женщины-домохозяйки, поскольку текущий удельный вес занятого населения, колеблющийся в районе 50%, не отражает всего потенциала, который может продемонстрировать Оренбургская область. Увеличение численности занятых напрямую влияет на рост валового регионального продукта и активизацию экономической деятельности в целом.

Для реализации этой рекомендации необходимо разработать и внедрить специализированные программы по трудоустройству, ориентированные на специфические группы населения (домохозяйки и молодежь). Важным элементом исполнения данной рекомендации является создание благоприятных условий для развития более гибких форм занятости, таких как фриланс и удаленная работа, так как они будут особенно привлекательны для этих групп населения.

Следует постоянно работать над улучшением условий труда и повышением привлекательности региона как места работы, чтобы привлекать квалифицированных специалистов из близлежащих регионов и удерживать существующие кадры. Создание более благоприятной среды для трудоустройства и развития карьеры с учетом потребностей различных групп населения позволит повысить экономическую активность и укрепить рынок труда в Оренбургской области.

Остальные рекомендации в кратком виде представлены в таблице 3.

Таблица 3

Рекомендации по улучшению ситуации на рынке труда
Оренбургской области

Рекомендация	Обоснование	Меры
Создание условий для роста численности населения	Устойчивое снижение численности населения (с 1 920 172 в 2018 г. до 1 822 777 в 2024 г.) негативно сказывается на будущем потенциале рынка труда	Поддержка семей с детьми (материнский капитал, льготы по ипотеке), создание программ по привлечению молодых специалистов и переселению, развитие инфраструктуры для улучшения качества жизни
Снижение влияния инфляции на рынок труда	Рост индекса потребительских цен снижает реальные доходы населения и увеличивает социальную напряженность	Субсидирование социально значимых товаров и услуг, развитие местного производства и сокращение зависимости от импорта, содействие развитию малого бизнеса
Укрепление региональной экономики и диверсификация отраслей	Зависимость от добывающей промышленности, металлургии и сельского хозяйства требует от властей расширения отраслевой структуры занятости и снижения зависимости от отдельных секторов экономики	Привлечение инвестиций в инновационные и высокотехнологичные отрасли, развитие малого и среднего предпринимательства, содействие развитию цифровой экономики и IT-сектора
Улучшение качества государственной политики в сфере занятости	Несмотря на снижение уровня безработицы (с 4,4% в 2018 г. до 1,6% в 2024 г.) необходимо удерживать эту тенденцию и вводить новые меры, способствующие нейтрализации возникающих угроз	Регулярный анализ рынка труда, согласование государственной политики с потребностями работодателей и занятого населения, развитие системы профессионального образования и переподготовки кадров

Источник: составлено автором

В завершение проведенного исследования отметим, что анализ динамики и состояния занятости и безработицы в Оренбургской области показал достаточно высокий и стабильный уровень рынка труда в регионе. Это подтверждает постоянное снижение уровня безработицы в анализируемом периоде и вхождение региона в первую десятку рейтинга субъектов России по индексу безработицы в 2024 г. При этом в анализируемом периоде наблюдается

снижение численности населения и рабочей силы в регионе, что требует особого внимания со стороны региональных властей. Статистические методы позволили выявить, что наиболее значимым фактором, влияющим на уровень безработицы, является численность населения с доходами ниже границы бедности. Именно поэтому автором были предложены рекомендации, которые будут способствовать нейтрализации возникающих рисков, продолжению устойчивого снижения уровня безработицы, а также увеличению численности населения региона и росту его трудоспособной доли.

Список литературы

1. Реброва, Т.А. Занятость на рынке труда в Оренбургской области / Т.А. Реброва // Электронный научный журнал «Век качества». – 2022. – № 4. – С. 87-97. – Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2022/422006.pdf>.
2. Реброва, Т.А. Роль малых предприятий на рынке труда Оренбургской области / Т.А. Реброва // Человек в экономико-правовом и политическом пространстве: сборник научных статей XXV научно-практической конференции, Барнаул, 22 апреля 2021 г. – Вып. 3. – Барнаул: Алтайский государственный университет, 2021. – С. 124-135. – EDN VXYWJP.
3. Официальная статистика // Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. – URL: <https://56.rosstat.gov.ru/ofstatistics> (дата обращения: 08.06.2025).
4. Региональная статистика России // statbase. – URL: <https://statbase.ru/datasets/national-statistics-of-russia/> (дата обращения: 08.06.2025).
5. Камара, И.Д. Анализ состояния безработицы в России / И.Д. Камара, Т.А. Бурцева // Прикладные аспекты анализа и моделирования социально-экономических процессов и управления: сборник научных трудов, Москва, 17 мая 2023 г. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2023. – С. 73-78. – EDN GBYGDJL.

6. Рыбачик, А.Е. Статистический анализ безработицы в Российской Федерации / А.Е. Рыбачик, Е.В. Кремянская // Социально-экономические аспекты развития аграрного сектора: сборник статей Межвузовской научно-практической конференции к 100-летию Кубанского государственного аграрного университета им. И.Т. Трубилина, Краснодар, 25 мая 2021 г. – Краснодар: ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ - филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2021. – С. 136-141. – EDN SHTQBQ.

Analysis of the dynamics of employment and unemployment in the Orenburg region in 2018-2024

*Rebrova Tatyana Alexandrovna,
PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of Finance and Management
Orenburg branch of Plekhanov Russian University of Economics
460000, Orenburg, Pushkinskaya str., 53
rebrovatanya@mail.ru*

The article analyzes the dynamics of unemployment and employment in the Orenburg region on the basis of statistical data, as well as a comparison of the indicators of the research object with those of other regions. The article will also conduct a correlation analysis of the influence of factors on the unemployment rate, and based on it, one factor that has the greatest impact on the unemployment rate will be selected and a regression analysis of the closeness of the relationship between the selected factor and the unemployment rate in the Orenburg region will be conducted. Based on the analysis, recommendations will be proposed to help optimize the labor market in the Orenburg region.

Keywords: Orenburg region, employment, unemployment, correlation, regression, range of dynamics, population.

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <https://www.agequal.ru>

2025, №3 https://www.agequal.ru/pdf/2025/AGE_QUALITY_3_2025.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:

Хорошева Е.Р., Макаров Р.И. Подход к построению математических моделей для оценки качества моллирования в производстве автомобильных стекол // Электронный научный журнал «Век качества». 2025. №3. С. 172-182. Режим доступа: <https://www.agequal.ru/pdf/2025/325011.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 666.1.054.3:519.248

Подход к построению математических моделей для оценки качества моллирования в производстве автомобильных стекол

Хорошева Елена Руслановна,

доктор технических наук,

профессор кафедры информационные системы и программная инженерия,

Владимирский государственный университет имени

Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых,

Россия, 600000, г. Владимир, ул. Горького, д. 87

khorosheva@vlsu.ru

Макаров Руслан Ильич,

доктор технических наук,

профессор кафедры информационные системы и программная инженерия,

Владимирский государственный университет имени

Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых,

Россия, 600000, г. Владимир, ул. Горького, д. 87

makarov.ruslan@gmail.com

В статье рассмотрено построение математических моделей для оценки качества процесса моллирования в производстве автомобильных стекол. С использованием экспериментальных данных и вычислительного эксперимента определялись информативные входы и структура математических моделей. На основе экспериментов обосновано построение адекватных математических моделей объекта исследования.

Ключевые слова: математические модели; автомобильные стекла; моллирование.

К автомобильным стеклам предъявляются высокие требования, определяемые условиями эксплуатации [1]. Качественные ветровые стекла должны улучшать аэродинамические характеристики автомобиля, быть

прочными, обеспечивающими безопасность водителя и пассажиров. Чтобы сделать стекло, соответствующее этим требованиям, применяется технология триплекс.

Модель технологического процесса производства триплекса наглядно описана с использованием методологии *IDEF0* в учебном пособии [2].

Для производства автомобильного триплекса используется автоклавная технология с приданием триплексу нужной формы с помощью моллирования. Не допускаются отклонения геометрии поверхностей стекол, входящих в пакет триплекса. Большие отклонения приводят к избыточным остаточным напряжениям и саморазрушению стекла [3]. Остаточные напряжения сжатия должны распределяться равномерно вдоль кромки изделия и не превышать установленных норм. Остаточные напряжения растяжения в стекле не допускаются [4].

Отклонение геометрии поверхности стекол, входящих в пакет триплекс, контролируется по величине провиса стекол, который зависит от температурного режима моллирования. Это определило цель проводимых исследований по разработке математических моделей для оценки влияния технологии моллирования на качество вырабатываемых автомобильных стекол.

Моллирование проводится в тоннельной печи. В верхней части печи установлены электронагреватели, управляемые микроконтроллерами. В нижней части печи расположена металлическая опорная поверхность, на которую укладываются листы стекла [5].

Печь моллирования представляет собой сложный тепловой агрегат, режим которого контролируется 150-ю термопарами, установленными в своде, поде и по бокам в камерах предварительного нагрева, главной камере и камере отжига. Режим моллирования характеризуется стационарностью и высокой точностью. Колебания температур не превышают 2,9% в камере предварительного нагрева, 3,1% в главной камере и 10,6% в камере

отжига. Это позволило описать режим моллирования линейными математическими моделями.

Размерность системы, описывающей температурный режим моллирования, была понижена с помощью методов кластерного и множественного корреляционного анализов. В результате обработки экспериментальных данных выделены 38 представительных импульсов, достаточных для контроля режима моллирования [2].

В производстве триплекса контролируется качество вырабатываемой продукции. Отклонение поверхности стекла от опорной поверхности контрольного шаблона (провис) измеряется щупом по ширине стекла. Внутренние напряжения в стекле контролируются вдоль кромки изделия.

Анализ качества вырабатываемого триплекса показал недостаточную стабильность параметров стекла. Качество триплекса зависит не только от режима моллирования, но и от режимов подпрессовки, прессования и других неучтенных факторов. В работе анализируется влияние температурного режима моллирования на параметры триплекса, для чего разрабатывались математические модели, описывающие режим моллирования. Для построения моделей использовались статистические данные измерений качества вырабатываемого триплекса и значения температур в камерах печи моллирования в течение 8 месяцев непрерывной работы производства.

Построение обобщенной модели, описывающей зависимость неприлегания, внутренних напряжений в триплексе от режима моллирования, затруднено. С использованием метода декомпозиции решались локальные задачи. Строились отдельные модели, описывающие образование провиса, остаточных напряжений сжатия и растяжения в кромке стекла от режима моллирования.

Существуют проблемы выбора существенных (влияющих на выходные показатели) входных переменных, избыточности данных и мультиколлинеарности. Приходилось проводить вычислительные

эксперименты с различным количеством входных переменных и выбирать оптимальное число входов.

Некоторые входные переменные мультиколлинеарны. Для оценки влияния мультиколлинеарности входных переменных строились факторные модели. Сравнение точности регрессионных моделей с факторными моделями позволило не учитывать коррелированность входных переменных при моделировании.

Имеющиеся исходные данные разбивались на обучающую и проверочную выборки. По ним строились различные модели: регрессионные, модели на нечетких множествах и на нейронных сетях. Анализ результатов позволил выбрать лучшие модели по точности описания выходных переменных.

Геометрия моллированных стекол оценивается по величине провиса, измеряемого в трех точках по ширине стекла. Результаты измерений коррелированы, что позволило ограничиться контролем измерения провиса в середине стекла. Для установления зависимости величины провиса от режима моллирования использовались данные производства. Строились разные типы моделей, и оценивалась их точность (таблица 1).

Таблица 1

Оценки моделей, описывающих провис вырабатываемых стекол

Тип модели	Число входных переменных	Коэффициент детерминации	Стандартное отклонение ошибки модели, мм
Регрессионная	18	0,60	0,31
На нечетких множествах, genefis2	9	0,93	0,12
На нейронных сетях, перцептрон MLP 11 9	11	0,32	0,33

Источник: составлено авторами

Найденные зависимости выходной переменной объекта исследования – провиса к входным температурам в разных зонах печи моллирования, позволяют

выбрать подходящий метод моделирования, оценить характер процессов, протекающих в производстве триплекса, а также обеспечить возможность аппроксимацией построить зависимость выходного значения к входным переменным.

К автомобильным стеклам предъявляются требования по величине остаточных напряжений сжатия в триплексе, которые должны удовлетворять техническим условиям на изделие.

В статье исследуется влияние режима моллирования на величину остаточных напряжений в триплексе. В производстве триплекса контролируется напряжение в 12 точках вдоль кромки изделия (рис. 1). Результаты измерений в этих точках коррелированы между собой. Это позволяет ограничиться контролем остаточных напряжений по одному измерению на каждой стороне стекла. Определены точки контроля напряжений сжатия на сторонах триплекса: 1, 5, 7, 11.

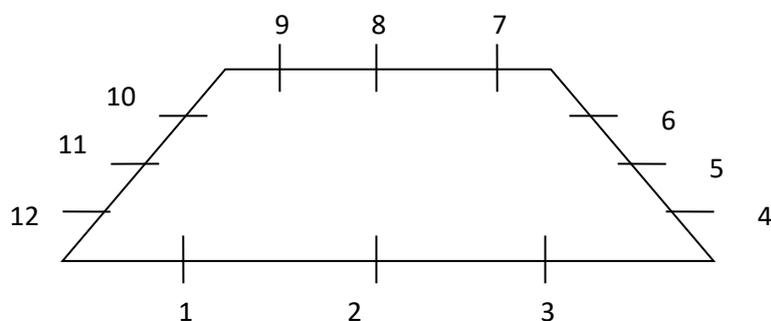


Рис. 1. Точки контроля напряжений на сторонах триплекса

Для построения модели, описывающей зависимость величины остаточных напряжений сжатия от режима моллирования, использовались данные производства. Результаты измерений напряжения сжатия в кромке вырабатываемого триплекса приведены в таблице 2.

Таблица 2

Напряжения сжатия в кромке триплекса

Измеряемый параметр	Точки контроля напряжения сжатия			
	1	5	7	11
Среднее значение, МПа	14,61	20	18,4	19,6
Стандартное отклонение, МПа	1,82	3,5	3,9	3,6

Источник: составлено авторами

Строились регрессионные модели линейные и нелинейные, на главных компонентах. Подбирались входные переменные температур в разных зонах печи моллирования. Оценивалась точность описания экспериментальных данных по величине коэффициента детерминации и среднеквадратичной погрешности моделей. Лучшими по точности оказались линейные регрессионные модели, оценки которых приведены в таблице 3.

Таблица 3

Оценки регрессионных моделей напряжения сжатия

Точки контроля	Число входных переменных	Коэффициент детерминации	Стандартное отклонение ошибки модели, МПа
1	10	0,4	1,4
5	14	0,53	2,46
7	17	0,44	3,07
11	15	0,47	2,81

Источник: составлено авторами

Исследовалась точность описания напряжения сжатия моделями на нечетких множествах *genefis2* и *robustfit* (таблица 4). Модели на нечетких множествах описывают напряжения сжатия в кромках вырабатываемого триплекса на проверочной выборке не точнее регрессионных моделей.

Таблица 4

Оценки моделей на нечетких множествах

Модели на нечетких множествах	Число входных переменных				Стандартное отклонение ошибки модели, МПа							
					На обучающей выборке, 50 опытов				На проверочной выборке, 50 опытов			
	Точки контроля напряжения сжатия				Точки контроля напряжения сжатия				Точки контроля напряжения сжатия			
	1	5	7	11	1	5	7	11	1	5	7	11
genefis2	2	4	4	3	1,64	2,32	2,63	2,89	2	-	317	3,52
robustfit	2	4	8	-	1,66	3,06	3,32	-	1,62	24,8	17	-

Источник: составлено авторами

Исследовалась также точность описания напряжений сжатия с помощью моделей на нейронных сетях (таблица 5). Точность описания проверялась на обучающей и проверочной выборках.

Таблица 5

Оценки моделей напряжения сжатия на нейронных сетях

Точки контроля на кромке стекла	Тип модели	Стандартное отклонение ошибки модели, МПа				
		На обучающей выборке 50 опытов	На проверочной выборке 50 опытов	Корреляция между фактическими значениями и данными на обучающей, контрольной и проверочной выборках		
1	MLP 2-6	1,96	2,22	0,16	0,18	-
5	MLP 4 7	3,12	8,91	0,4	0,7	0,5
7	RBF 4 1	4,2	3,2	0,05	0,13	-
11	MLP 3 5	3,53	3,71	-	0,37	-

Источник: составлено авторами

Модели напряжения сжатия на нейронных сетях адекватно описывают данные на обучающей выборке, но имеют завышенную погрешность на контрольной.

К автомобильным стеклам предъявляются высокие требования к величине напряжений растяжения в кромке стекла. Напряжения не должны превышать требований, задаваемых техническими условиями на изделие. Результаты измерений напряжений растяжения в кромке триплекса приведены в таблице 6.

Таблица 6

Напряжения растяжения в кромке триплекса

Измеряемый параметр	Точки контроля напряжения растяжения			
	1	5	8	10
Среднее значение, МПа	2,41	2,26	3,37	2,56
Стандартное отклонение, МПа	0,74	0,75	0,83	0,88

Источник: составлено авторами

Изучалась зависимость величины остаточных напряжений растяжения от режима моллирования. Строились разные модели – регрессионные, на главных компонентах, на нечетких множествах и нейронных сетях. Подбирались входные переменные температур в разных камерах печи моллирования. Лучшими по точности оказались линейные регрессионные модели, оценки которых приведены в таблице 7.

Таблица 7

Оценки регрессионных моделей напряжения растяжения

Точки контроля	Число входных переменных	Коэффициент детерминации	Стандартное отклонение ошибки модели, МПа
1	18	0,44	0,61
5	13	0,4	0,61
8	19	0,58	0,6
10	16	0,44	0,65

Источник: составлено авторами

Модели на нечетких множествах *genefis1* и *genefis2* описывают напряжения растяжения в кромках вырабатываемого триплекса не точнее регрессионных моделей (таблица 8).

Таблица 8

Оценки моделей напряжения растяжения на нечетких множествах

Модели на нечетких множествах	Число входных переменных				Стандартное отклонение ошибки модели, МПа							
					На обучающей выборке, 50 опытов				На проверочной выборке, 50 опытов			
	Точки контроля напряжения растяжения				Точки контроля напряжения растяжения				Точки контроля напряжения растяжения			
	1	5	8	10	1	5	8	10	1	5	8	10
genefis1	5	7	2	3	0,63	0,5	0,6	0,68	0,76	165	0,79	0,93
genefis2	3	7	2	3	0,73	0,48	0,62	0,66	0,62	922	0,81	1,73

Источник: составлено авторами

Точность описания напряжений растяжения в кромке триплекса моделью на нейронных сетях GRNN 12_25 приведена в таблице 9. Модель содержит 12 нейронов на входе, 25 в промежуточном слое и четыре нейрона на выходе.

Таблица 9

Оценки модели напряжения растяжения на нейронной сети GRNN 12_25 с четырьмя выходными переменными

Точки контроля на кромке стекла	Стандартные отклонения ошибок модели, МПа	
	На обучающей выборке 50 опытов	На проверочной выборке 50 опытов
1	0,75	0,67
5	0,71	0,73
8	0,7	0,74
10	0,86	0,87

Источник: составлено авторами

Модель GRNN 12_25 имеет невысокую точность описания данных напряжений растяжения в кромке триплекса, усредняет данные измерений напряжений растяжения и не отслеживает выбросы.

Заключение

Анализ результатов применения различных моделей для описания технологического процесса моллирования в производстве автомобильных стекол – регрессионных, на нечетких множествах, на нейронных сетях,

показывает преимущества линейных регрессионных моделей. Регрессионные модели обеспечивают точность описания процессов, просты в разработке, информативны с точки зрения физического смысла.

Математические модели дают возможность настройки технологического процесса моллирования оптимальным образом для повышения качества вырабатываемого триплекса и предотвращения брака [6, 7, 8].

Список литературы

1. Межгосударственный стандарт ГОСТ 32565-2013. Стекло безопасное для наземного транспорта. Общие технические условия. – М.: ФГУП «Стандартинформ», 2016. – 54 с.
2. Макаров Р.И., Суворов Е.В., Тарбеев В.В., Хорошева Е.Р. Информационные технологии в управлении качеством автомобильного стекла: учебное пособие. – Владимир: Издательство Владимирского государственного университета, 2010. – 275 с.
3. Логинов Н.Ю., Кучеров А.О. Анализ формирования остаточных напряжений в стекле типа триплекс при его изготовлении [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-formirovaniya-ostatochnyh-napryazheniy-v-stekle-tipa-tripleks-pri-ego-izgotovlenii/> (дата обращения 25.05.2025).
4. Мурзаева И.В., Носов Н.В., Якубович Е.А. Исследование формирования остаточных напряжений при сборке автомобильного стекла [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.26160/2572-4347-2020-10-22-29/> (дата обращения 25.05.2025).
5. Маневич В.Е., Чесноков А.Г., Емельянова О.А. Автомобильные стекла [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.oskolocheck.ru/file/avto_stekla.pdf (дата обращения 25.05.2025).

6. Makarov R.I., Khorosheva E.R. Sag bending control in the production of automobile windshields // *Glass and Ceramics*. – 2018. – Т. 74. – № 11-12. – Pp. 432-433.
7. Makarov R.I. Morphological approach to taking corrective actions in quality control systems for laminated glass production // *Glass and Ceramics*. – 2008. – Т. 65. – № 7-8. – Pp. 227-230.
8. Makarov R.I., Khorosheva E.R. Multilayer glass quality improvement during production // *Glass and Ceramics*. – 2022. – Т. 78. – № 9-10. – Pp. 350-352.

An approach to constructing mathematical models for assessing the quality of bending in the production of automotive glass

Khorosheva Elena Ruslanovna,
Doctor of Technical Sciences,
Professor, Departments of Information Systems and Software Engineering,
Vladimir State University Alexander Grigoryevich
and Nikolai Grigoryevich Stoletov,
Russia, 600000, Vladimir, 87 Gorky St.
khorosheva@vlsu.ru

Makarov RuslanIlyich,
Doctor of Technical Sciences,
Professor, Departments of Information Systems and Software Engineering,
Vladimir State University Alexander Grigoryevich
and Nikolai Grigoryevich Stoletov,
Russia, 600000, Vladimir, 87 Gorky St.
makarov.ruslan@gmail.com

The construction of mathematical models for assessing the quality of the bending process in the production of automobile glass is considered. Using experimental data and a computational experiment, informative inputs and the structure of mathematical models were determined. Based on the experiments, the construction of adequate mathematical models of the object of study is substantiated.

Keywords: mathematical models; automotive glass; bending.

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <https://www.agequal.ru>

2025, №3 https://www.agequal.ru/pdf/2025/AGE_QUALITY_3_2025.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:

Лобеев Д.П., Гриценко А.А., Билятдинов К.З. Применение комплекса моделей проектирования цифровых сетей в местах пересечения с другими цифровыми системами железнодорожного транспорта стандарта LTE-1800 TDD // Электронный научный журнал «Век качества». 2025. №3. С. 183-197. Режим доступа: <https://www.agequal.ru/pdf/2025/325012.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 654.164

**Применение комплекса моделей проектирования цифровых сетей
в местах пересечения с другими цифровыми системами
железнодорожного транспорта стандарта LTE-1800 TDD**

*Лобеев Дмитрий Петрович,
аспирант кафедры «Электрическая связь»
Петербургского государственного университета путей сообщения
Императора Александра I
190031, г. Санкт-Петербург., пр-т Московский, 9
lobeev1@mail.ru*

*Гриценко Андрей Аркадьевич,
кандидат технических наук, генеральный директор
АО ИКЦ «Северная корона»
199034, г. Санкт-Петербург., 17-я линия В.О., 4-б
org@spacecenter.ru*

*Билятдинов Камиль Закирович,
доктор технических наук, кандидат военных наук,
И.О. заведующего кафедры, профессор кафедры
«Информатика и информационная безопасность»
Петербургского государственного университета путей сообщения
Императора Александра I
190031, г. Санкт-Петербург., пр-т Московский, 9
inib@pgups.ru*

Статья посвящена решению критической проблемы проектирования цифровых систем технологической железнодорожной радиосвязи стандарта LTE-1800 TDD (1785-1805 МГц) в зонах их пересечения, где взаимные помехи делают обеспечение устойчивой связи нетривиальной задачей. Предлагается и валидируется комплекс специализированных моделей проектирования, адаптированных для таких сложных сценариев. Модели, согласно стандарту LTE, дифференцированы по ширине используемой полосы пропускания: 1.4 МГц, 3 МГц, 5 МГц, 10 МГц.

В качестве испытательного участка выбрано место пересечения систем в условиях г. Москва, характеризующихся высокой загрузкой частотного спектра и строгими требованиями электромагнитной совместимости (ЭМС). Моделирование проводилось для заданных жестких технических требований.

В результате моделирования было выявлено, что модели с шириной полосы пропускания 10 МГц и 5 МГц (работающие в основной части диапазона, ограниченной защитными интервалами) показали катастрофический уровень помех от соседних базовых станций, делающий связь в зоне пересечения практически невозможной.

При этом использование модели проектирования с использованием ширины полосы 3 МГц, имеющей 3 частотных номинала, улучшила ситуацию ЭМС, но не обеспечила сплошного покрытия из-за сохраняющегося влияния «мешающей» частоты.

Оптимальным решением для асинхронного режима является модель проектирования с использованием ширины полосы 1.4 МГц (разбиение на 7 групп частот), которая показала полную эффективность: обеспечила сплошное покрытие зоны пересечения двух систем и требуемые скорости передачи 2 Мбит/с. Это объясняется максимальной частотной избирательностью и минимизацией взаимных помех.

Также исследована возможность применения синхронного режима для подавления помех между базовыми станциями. Показаны его ресурсоемкость (применим только для полос 5 и 10 МГц); ограниченная эффективность для полосы 10 МГц; альтернатива для 5 МГц: модель в синхронном режиме обеспечила требуемое покрытие и параметры в зоне пересечения, однако требует большого ресурса для синхронизации.

Работа подтверждает практическую значимость предложенного комплекса моделей проектирования. Она предоставляет четкую методологию выбора оптимальной конфигурации (ширины полосы, режим работы) на основе детального моделирования, учитывающего специфику местоположения и технические требования.

Ключевые слова: проектирование сетей связи, зона обслуживания базовой станции, LTE, технологические сети связи, радиосвязь, цифровые системы технологической железнодорожной радиосвязи.

Введение

При проектировании цифровых систем технологической железнодорожной радиосвязи могут возникать различные нетиповые ситуации, при которых требуется разработка весьма специфичных подходов. Такой ситуацией является обеспечение уверенной радиосвязи в месте пересечения двух цифровых систем технологической железнодорожной

радиосвязи, работающих в одном частотном диапазоне (1785-1805 МГц) стандарта LTE-1800 TDD [1].

Для решения задачи обеспечения уверенной радиосвязи в этой ситуации был создан комплекс моделей проектирования цифровых сетей в местах пересечения с другими цифровыми системами железнодорожного транспорта стандарта LTE-1800 TDD, включающий в себя несколько моделей проектирования, соответствующих стандарту LTE-1800 TDD по использованию полос частоты шириной 1.4 МГц, 3 МГц, 5 МГц и 10 МГц. Благодаря этим моделям проектирование радиосетей на железнодорожном транспорте значительно упрощается.

Алгоритм выбора модели

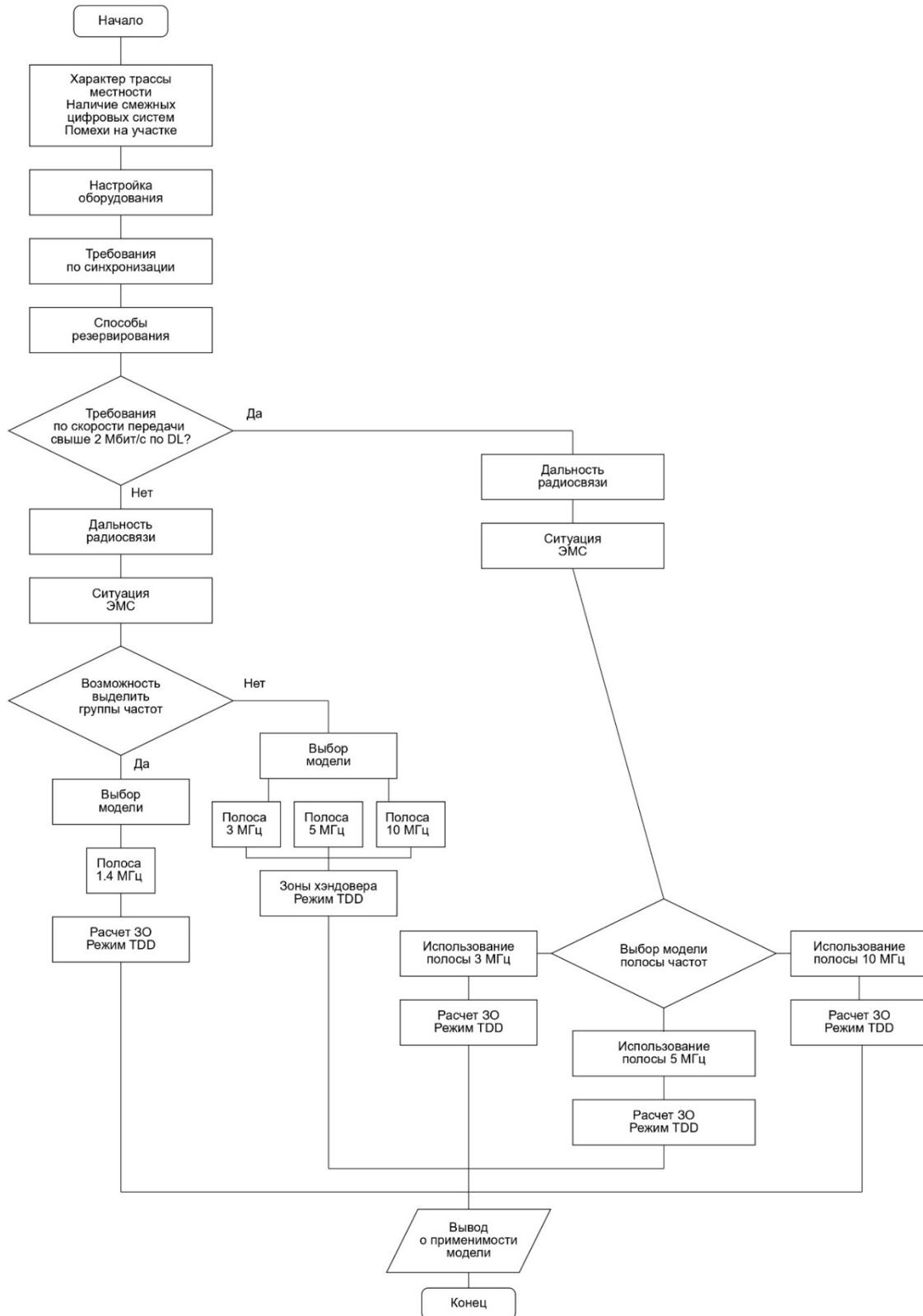


Рис. 1. Алгоритм выбора модели проектирования

Каждая модель состоит из множества алгоритмов, операций и функций. Среди них: расчет дальности радиосвязи, расчет зоны покрытия, расчет зоны Handover и др. Более подробно про состав моделей написано в [2].

Далее будет рассмотрен конкретный случай, в котором необходимо применение вышеупомянутого комплекса моделей.

Анализ зон обслуживания с использованием комплекса моделей

На данный момент предполагается, что место пересечения двух цифровых систем технологической радиосвязи стандарта LTE-1800 TDD будет в городе Москва.

Поскольку ситуация с электромагнитной совместимостью и ограничением частотного спектра в городе довольно тяжелая, то к системам будут применяться следующие исходные технические требования [3]:

- скорость передачи по нисходящей линии (DL) = 2 Мбит/с;
- скорость передачи по восходящей линии (UL) = 2 Мбит/с;
- конфигурация распределения субкадра TDD - №1 (D:U:S=4:4:2);
- загрузка сети – 100%;
- мощность на входе приемника (P) = -120 дБм;
- отношение сигнал/шум на входе приемника (C/I) = -20 дБ;
- коэффициент шума приемника БС = 5 дБ, АС = 7 дБ.

Далее необходимо провести исследования о применимости той или иной модели проектирования, входящей в комплекс моделей проектирования цифровых сетей, в местах пересечения с другими цифровыми системами железнодорожного транспорта стандарта LTE-1800 TDD.

Для этого необходимо рассмотреть каждую из моделей в конкретной ситуации.

Первоначально рассмотрим модель с использованием полосы шириной 10 МГц. Для данной модели характерна работа во всем имеющемся диапазоне (1790-1800 МГц). Напомним, что согласно Решению ГКРЧ №18-46-

02 от 11.09.2018 г. [1]? 5 МГц на каждом из «концов» диапазона 1785-1805 МГц являются «защитными интервалами».

Зона обслуживания для конкретной ситуации представлена на рис. 2.

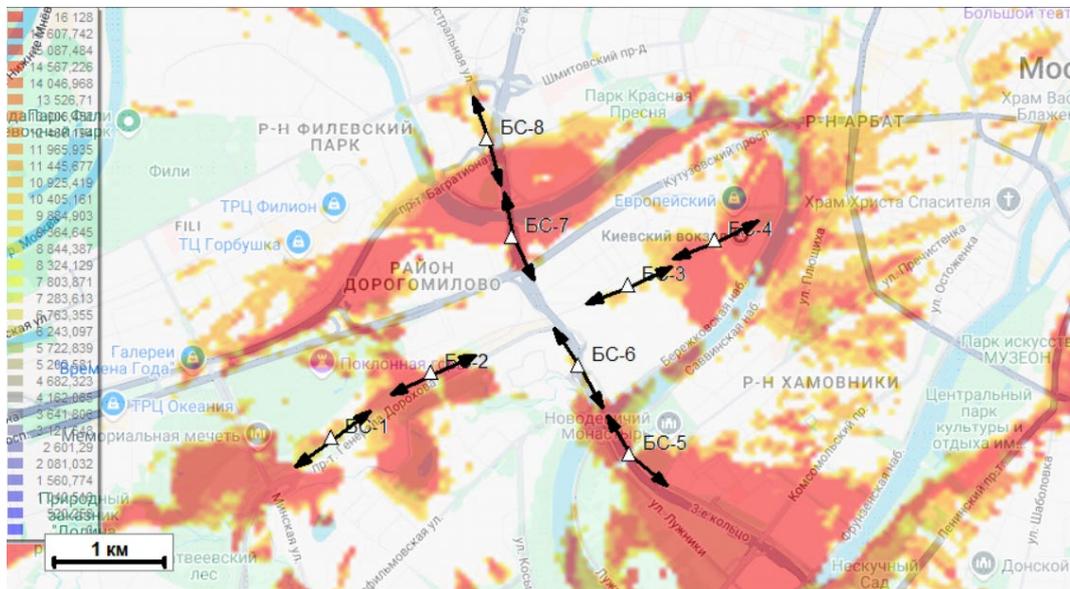


Рис. 2. Зона обслуживания для модели проектирования с использованием ширины полосы 10 МГц

Как видно из рис. 2, при применении модели с использованием ширины полосы 10 МГц в месте пересечения двух систем радиосвязь будет почти полностью отсутствовать из-за влияния помех от других базовых станций (БС) и внешних факторов.

В связи с этим данная модель не применима для этой ситуации, и необходимо рассмотреть другие модели из комплекса моделей проектирования.

Рассмотрим модель проектирования с использованием ширины полосы частоты 5 МГц. При использовании данной модели ситуация ЭМС несколько улучшается, поскольку возможно использовать уже 2 номинала частоты (1790-1795 МГц и 1795-1800 МГц соответственно).

Промоделируем работу модели для исходной ситуации (рис. 3).

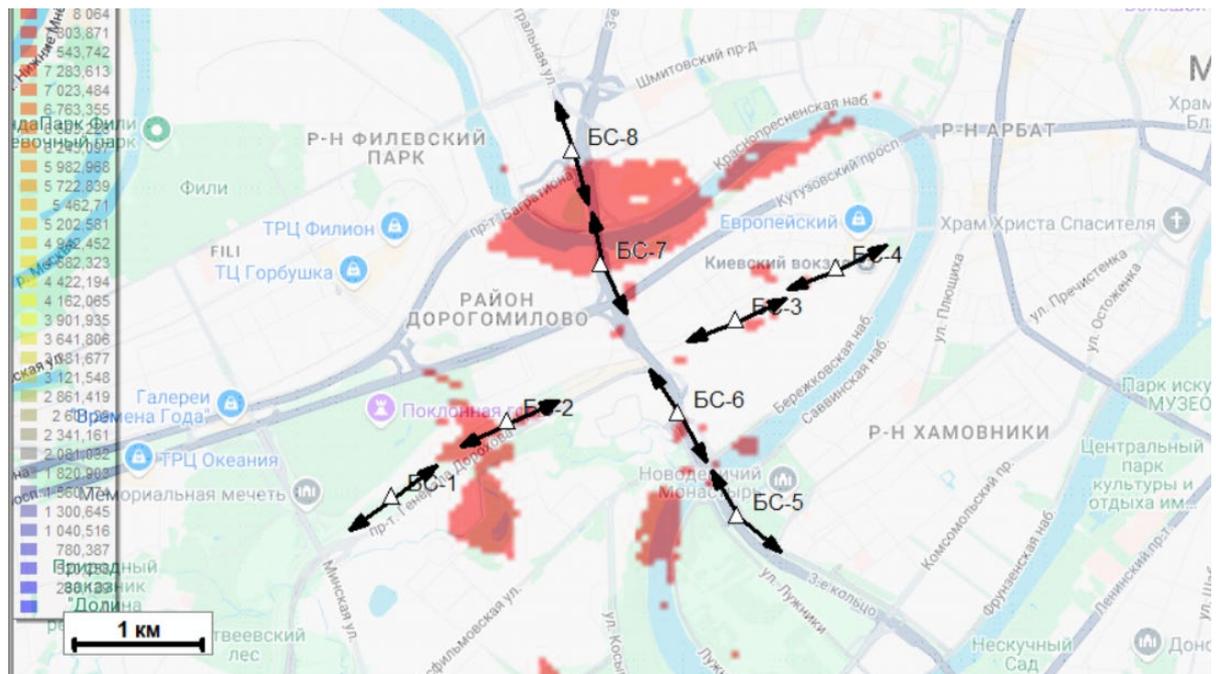


Рис. 3. Зона обслуживания для модели проектирования с использованием ширины полосы 5 МГц

По результатам моделирования видно, что на некоторых участках места пересечения двух систем есть небольшие зоны, в которых возможна радиосвязь, но результат остается удручающим. Поэтому можно говорить о том, что данная модель также не применима для данной ситуации, и необходимо рассмотреть работу следующих моделей проектирования, входящих в комплекс моделей проектирования.

Далее необходимо рассмотреть работу модели с использованием ширины полосы частоты 3 МГц. В этой модели наша полоса уже разбивается на 3 номинала частот: 1790-1793 МГц, 1793-1796 МГц, 1796-1799 МГц.

На рис. 4 представлены результаты применения модели проектирования с использованием ширины полосы 3 МГц.

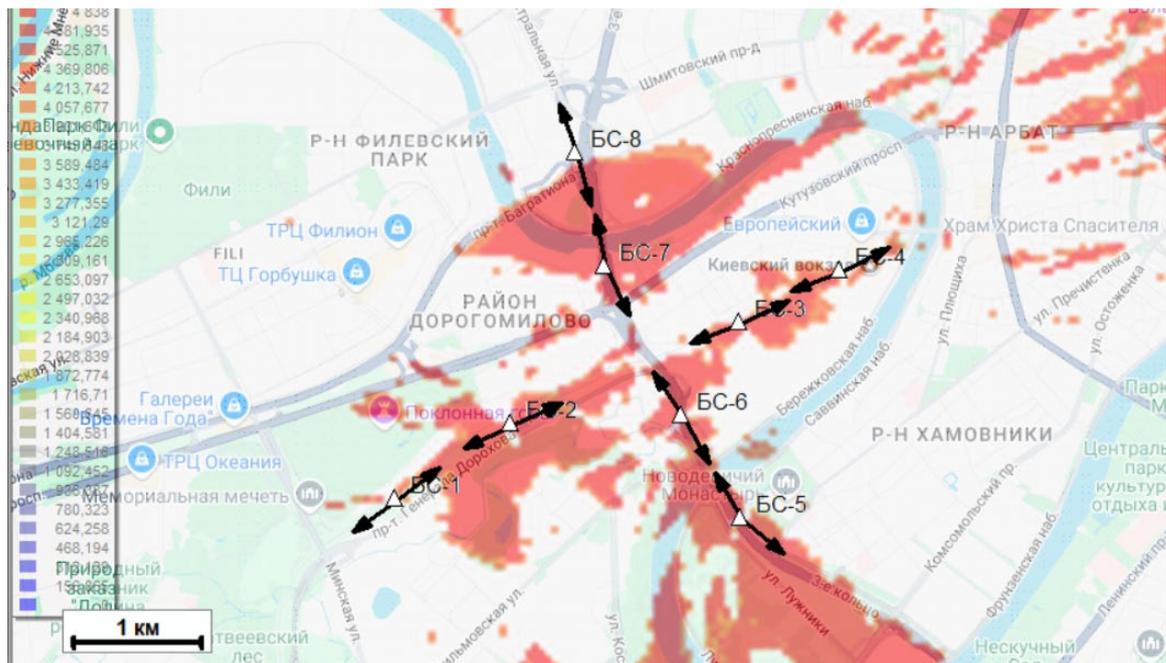


Рис. 4. Зона обслуживания для модели проектирования с использованием ширины полосы 3 МГц

Как мы видим, ситуация с покрытием улучшилась, но все ещё радиосвязь недоступна на всем участке пересечения. Также на рис. 4 хорошо видно влияние «мешающей» частоты из группы частот 1790-1793 МГц, 1793-1796 МГц, 1796-1799 МГц, присвоенной для БС-7.

В связи с этим необходимо рассмотреть работу модели проектирования с использованием ширины полосы частоты 1.4 МГц. Для данной модели характерно распределение частот на 7 групп: 1790-1791.4, 1791.4-1792.8, 1792.8-1794.2, 1794.2-1795.6, 1795.6-1797, 1797-1798.4, 1798.4-1799.8 МГц.

Рассмотрим работу системы с использованием данной модели (рис. 5).

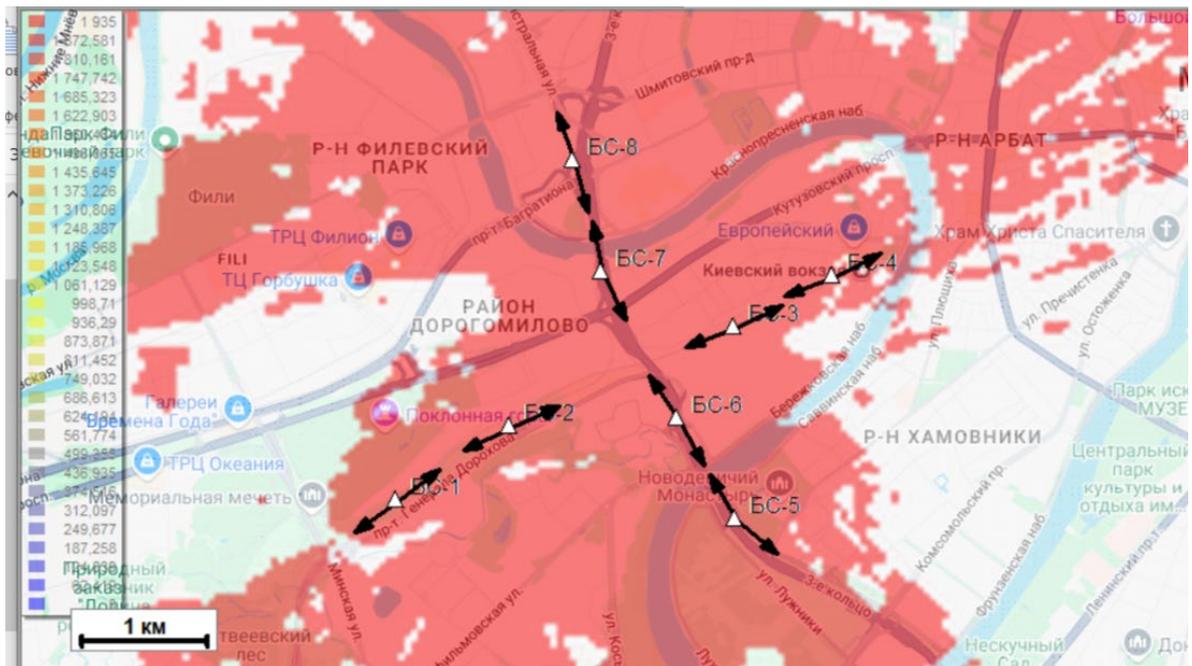


Рис. 5. Зона обслуживания для модели проектирования с использованием ширины полосы 1.4 МГц

В данном случае на всем участке пересечения двух систем обеспечивается радиосвязь, причем с заявленной скоростью (2 Мбит/с).

В связи с этим можно сделать вывод о том, что для заявленных исходных технических данных и конкретного местоположения места пересечения цифровых систем технологической железнодорожной радиосвязи стандарта LTE-1800 TDD применима модель с использованием ширины полосы 1.4 МГц, входящая в комплекс моделей проектирования цифровых сетей, в местах пересечения с другими цифровыми системами железнодорожного транспорта стандарта LTE-1800 TDD.

Модели для синхронного режима

При работе системы в стандарте LTE-1800 TDD также возможно применение синхронного режима работы сети.

Синхронный режим предполагает, что ближайшие БС начинают передавать абоненту один и тот же контент. Тогда можно считать, что БС,

передающие один и тот же контент, не создают на входе абонентской станции (АС) помех.

Для реализации такого режима необходимо использовать конфигурацию субкадра TDD №1.

Для нашего случая (места пересечения двух систем) необходимо взять 8 станций. Из них мы можем засинхронизировать только две БС на одной линии в зоне пересечения. Тогда две другие ближайšie БС с другой линии создадут АС, движущейся по первой линии, сильные помехи. Чтобы избежать данной ситуации, необходимо синхронизировать все четыре БС, входящие во «внутренний круг» места пересечения, и прежде всего те сектора БС, которые направлены в точку пересечения. Тогда все остальные (не засинхронизированные сектора) будут источниками помех.

Важно отметить, что синхронный режим довольно затратный с точки зрения использования частотного ресурса, и поэтому он применим только для полос шириной 5 или 10 МГц. Именно поэтому синхронный режим не применим для полос шириной 1.4 и 3 МГц.

Рассмотрим возможность применения синхронного режима для нашего места пересечения систем.

Как уже было отмечено, из-за больших ресурсных затрат синхронного режима его применение возможно лишь к моделям с шириной полосы 10 МГц и 5 МГц.

Смоделируем работу системы в месте пересечения с использованием модели с шириной полосы пропускания 10 МГц (рис. 6).

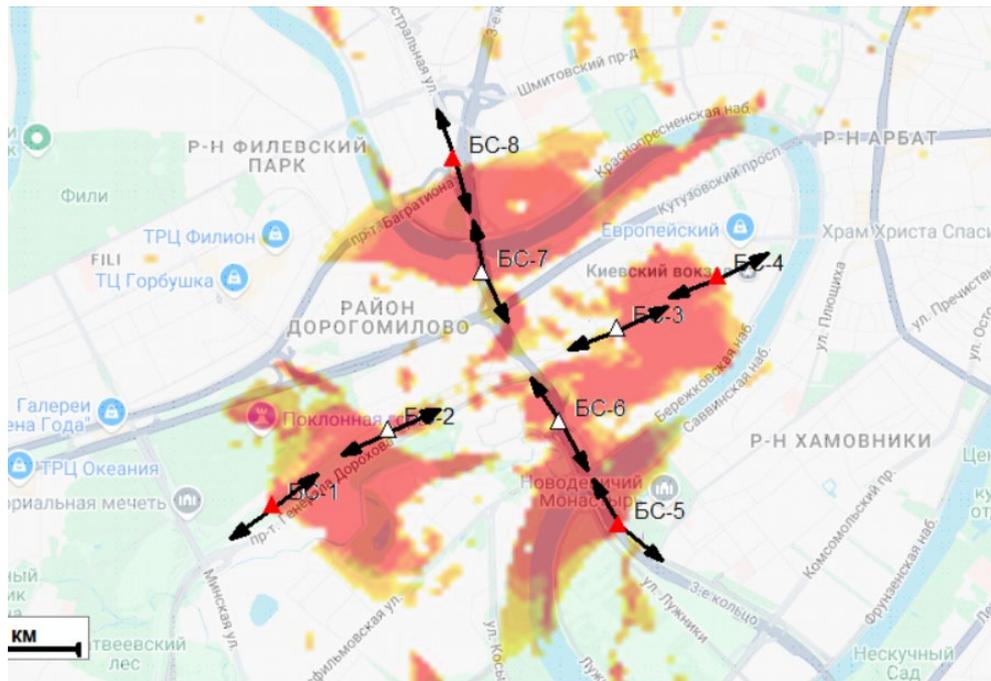


Рис. 6. Зона обслуживания для модели проектирования с использованием ширины полосы 10 МГц в синхронном режиме работы

Как видно из рис. 6, применение синхронного режима улучшает зону покрытия радиосвязи по сравнению с ситуацией, когда применялась модель проектирования с использованием ширины полосы 10 МГц без синхронного режима.

При этом по-прежнему не вся территория места пересечения обеспечивается стабильной радиосвязью. Соответственно, для нашего конкретного случая применение модели проектирования с использованием синхронного режима при ширине полосы 10 МГц не целесообразно.

Остается рассмотреть работу сети с использованием модели проектирования для ширины полосы 5 МГц в синхронном режиме.

Выполним моделирование работы системы (рис. 7).

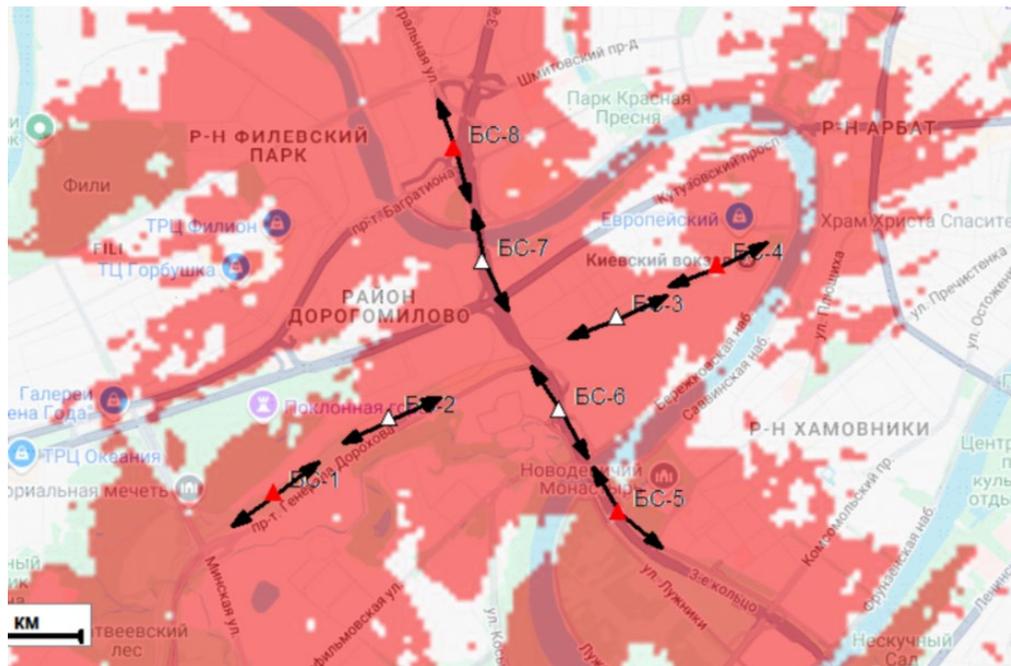


Рис. 7. Зона обслуживания для модели проектирования с использованием ширины полосы 5 МГц в синхронном режиме работы сети

В данном случае все место пересечения соответствует необходимым техническим требованиям и обеспечивает зону покрытия радиосвязи. Поэтому для нашего случая такая модель вполне применима.

Заключение

Таким образом, в статье рассмотрено применение комплекса моделей проектирования цифровых сетей в местах пересечения с другими цифровыми системами железнодорожного транспорта стандарта LTE-1800 TDD для конкретного случая и места проектирования.

По результатам компьютерного моделирования определено, что для рассматриваемой ситуации с обеспечением радиосвязи на участке пересечения двух цифровых систем стандарта LTE-1800 TDD применима модель проектирования с использованием полосы шириной 1.4 МГц, входящая в комплекс моделей проектирования цифровых сетей в местах пересечения с другими цифровыми системами железнодорожного транспорта стандарта LTE-1800 TDD, поскольку она обеспечивает требуемые скорости

передачи, полностью охватывает зоной покрытия все место пересечения и удовлетворяет прочим исходным техническим требованиям.

Также при рассмотрении синхронного режима работы сети было выявлено, что данный режим применим к моделям с использованием полосы шириной 10 МГц и шириной 5 МГц. Но конкретно в нашем случае для обеспечения радиосвязи на всем участке места пересечения может применяться только модель проектирования с применением синхронного режима для ширины полосы 5 МГц.

Список литературы

1. О выделении полосы радиочастот 1785-1805 МГц для радиоэлектронных средств сухопутной подвижной службы для создания технологических сетей связи на железнодорожном транспорте: решение ГКРЧ №18-46-02 от 11.09.2018 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/551218941>(дата обращения 30.07.2025).
2. Лобеев, Д.П. Пример модели планирования цифровой сети технологической радиосвязи в стандарте LTE-1800 TDD / Д.П. Лобеев // XXXI Международная научно-техническая конференция «Радиолокация, навигация, связь» (RLNC*2025), посвященная 130-летию изобретения радио. – 2025. – Т. 2. – С. 285-289.
3. Тараненко, А.Ю. Оптимизация использования частотного спектра / А.Ю. Тараненко, А.А. Гриценко, Д.П. Лобеев // Автоматика. Связь. Информатика. – 2025. – № 1. – С. 9-12.
4. Лобеев, Д.П. Методика использования частотного ресурса при проектировании железнодорожной радиосвязи стандарта LTE-1800 TDD / Д.П. Лобеев // Первая миля. – 2025. – № 4. – С. 58-69.

Application of a set of digital network design models at points of intersection with other digital railway transport systems of the LTE-1800 TDD standard

Lobeev Dmitry Petrovich,

*Postgraduate student of the Department of Electrical Communications,
Emperor Alexander I Petersburg State University of Railway Engineering
190031, St. Petersburg, Moskovsky Ave., 9
lobeev1@mail.ru*

Gritsenko Andrey Arkadyevich,

*Candidate of Technical Sciences, General Director
Severnaya Korona Space Information Center,
199034, St. Petersburg, 17th line V.O., 4-6
org@spacecenter.ru*

Bilyatdinov Kamil Zakirovich,

*Doctor of Technical Sciences, Candidate of Military Sciences,
Acting Head of Department, Professor of the Department of Computer
Science and Information Security,
Emperor Alexander I Petersburg State University of Railway Engineering
190031, St. Petersburg, Moskovsky Ave., 9
inib@pgups.ru*

The article is devoted to solving the critical problem of designing digital LTE-1800 TDD (1785-1805 MHz) standard railway radio communication systems in their intersection zones, where mutual interference makes ensuring stable communication a non-trivial task. A set of specialized design models adapted for such complex scenarios is proposed and validated. The models, according to the LTE standard, are differentiated by the width of the bandwidth used: 1.4 MHz, 3 MHz, 5 MHz, 10 MHz.

The intersection of the systems in Moscow, characterized by high frequency spectrum utilization and strict electromagnetic compatibility (EMC) requirements, was chosen as a test site. The simulation was carried out for the specified strict technical requirements.

As a result of the simulation, it was revealed that models with a bandwidth of 10 MHz and 5 MHz (operating in the main part of the range limited by protective intervals) showed a catastrophic level of interference from neighboring base stations, making communication in the intersection zone almost impossible.

At the same time, the use of a design model using a 3 MHz bandwidth with 3 frequency ratings improved the EMC situation, but did not provide continuous coverage due to the continuing influence of the "interfering" frequency.

The optimal solution for asynchronous mode is a design model using a bandwidth of 1.4 MHz (divided into 7 frequency groups), which showed full efficiency: it provided continuous coverage of the intersection zone of the two

systems and the required transmission speeds of 2 Mbit/s. This is due to the maximum frequency selectivity and minimization of mutual interference.

The possibility of using a synchronous mode to suppress interference between base stations has also been investigated. Its resource intensity is shown (applicable only for the 5 and 10 MHz bands); limited efficiency for the 10 MHz band; an alternative for 5 MHz: the synchronous model provided the required coverage and parameters in the intersection zone, but requires a large resource for synchronization.

The work confirms the practical significance of the proposed set of design models. It provides a clear methodology for choosing the optimal configuration (bandwidth, operating mode) based on detailed modeling that takes into account location specifics and technical requirements.

Keywords: design of communication networks, base station service area, LTE, technological communication networks, radio communications, digital systems of technological railway radio communication.

Информация НА РКИ о профессионально-общественной аккредитации образовательных программ за III квартал 2025 г.

Национальная Ассоциация телекоммуникационных компаний – региональное отраслевое объединение работодателей «Регулирование качества инфокоммуникаций» (НА «РКИ») уведомляет о том, что за период с апреля по июнь 2025 г. Аккредитационным советом НА «РКИ» принято решение об аккредитации профессиональных образовательных программ следующих образовательных организаций:

Образовательная организация	Направление подготовки	Образовательная программа
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Майкопский государственный технологический университет" (ФГБОУ ВО «МГТУ»)	35.03.04 Агрономия 35.03.06 Агроинженерия 38.03.02 Менеджмент 38.03.04 Государственное и муниципальное управление 43.03.02 Туризм	Агрономия Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции Менеджмент Государственное и муниципальное управление в социальной сфере Технология и организация туроператорских и турагентских услуг
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)	01.03.03 Механика и математическое моделирование 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии 38.04.05 Бизнес-информатика 09.04.02 Информационные системы и технологии 09.04.02 Информационные системы и технологии 09.04.02 Информационные системы и технологии 09.04.02 Информационные системы и технологии 09.04.02 Информационные системы и технологии 09.04.04 Программная инженерия	Компьютерный инжиниринг в механике сплошных сред Инженерия программного обеспечения Машинное обучение и интеллектуальные информационные технологии Информационная бизнес-аналитика Анализ и синтез информационных систем Системы прикладного искусственного интеллекта Информационные технологии в менеджменте Мобильные приложения и компьютерные игры Цифровые технологии в жизненном цикле изделий Системное программирование
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»	20.03.01 Техносферная безопасность 12.03.04 Биотехнические системы и технологии 09.03.02 Информационные системы и технологии 09.03.04 Программная инженерия 09.04.04 Программная инженерия 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи 11.04.04 Электроника и наноэлектроника 28.04.03 Наноматериалы	Инженерная защита окружающей среды Биомедицинские электронные и компьютерные системы Информационные технологии в дизайне Международные отношения Программная инженерия знаний и компьютерные науки Информационные сети и телекоммуникации Элементная база наноэлектроники Инженерия наноматериалов для сенсорики

Подробная информация об образовательных организациях, прошедших профессионально-общественную аккредитацию, и аккредитованных образовательных программах доступна на сайте НА РКИ (<https://naqrt.com>) и профессионально-общественной аккредитации (<https://poaor.ru>).