ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



НОВОЕ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКЕ

ВЫПУСК 2, 2025

Донецк

ISSN 2523-448X

НОВОЕ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКЕ

Научный журнал
№ 2 2025
Основан Донецким государственным университетом в 1999 году.

Свидетельство о государственной регистрации печатного средства массовой информации (Серия ААА № 000109) от 28.02.2017 г.

Журнал входит в **Перечень рецензируемых научных изданий Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации**, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (*Распоряжение Минобрнауки России от 20 февраля 2024 года № 72-р*). Категория в рейтинге ВАК **К2** (присвоена 27 сентября 2024 г.).

Издание включено в **базу данных научного цитирования РИНЦ** (*лицензионный договор от 27 февраля 2019 года № 83-02/2019*).

Рекомендовано к печати Ученым советом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донецкий государственный университет» (протокол № 7 от 30.05.2025 г.).

Периодичность издания – 4 раза в год.
Языки публикаций – русский, английский.

Научный журнал **«Новое в экономической кибернетике»** публикует статьи, которые содержат новые теоретические и прикладные результаты в отрасли экономических наук. Журнал освещает актуальные вопросы использования экономико-математических методов и моделей в управлении сложными объектами, развития бизнес-информатики и инноватики как современных инструментов совершенствования развития экономических систем, проблемы экономической теории и институционального развития в эпоху цифровой трансформации. Рассматриваются теоретические, методологические и практические аспекты инновационных преобразований в экономике.

На страницах журнала публикуются результаты оригинальных экономических исследований. К рассмотрению и публикации принимаются ранее не опубликованные статьи по проблемам экономики и управления (наименование группы научных специальностей **5.2 Экономика**; научные специальности **5.2.2 Математические, статистические и инструментальные методы в экономике**; **5.2.3 Региональная и отраслевая экономика**; **5.2.1 Экономическая теория**).

Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов.
Ответственность за точность приведенных фактов, фамилий, цитат несут авторы.

© Донецкий государственный университет, 2025

Редакционная коллегия

Главный редактор:

Загорная Татьяна Олеговна — доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет» (*г. Донецк*);

Зам. главного редактора:

Ендовицкий Дмитрий Александрович — доктор экономических наук, профессор, ректор ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» (*г. Воронеж*);

Члены редколлегии:

Виноградова Екатерина Юрьевна — доктор экономических наук, профессор, начальник управления информационных систем и сервисов, ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет» (*г. Екатеринбург*);

Просвиряков Евгений Юрьевич — доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой информационных технологий и систем управления Института радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина» (*г. Екатеринбург*);

Тимохин Владимир Николаевич — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономической кибернетики, ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет» (*г. Донецк*);

Щепина Ирина Наумовна — доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой информационных технологий и математических методов в экономике, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» (*г. Воронеж*);

Гайнанов Дамир Ахнафович — доктор экономических наук, профессор, директор Института социально-экономических исследований, ФГБНУ «Уфимский федеральный исследовательский центр РАН» (*г. Уфа*);

Трещевский Юрий Игоревич — доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики и управления организациями, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» (*г. Воронеж*);

Шеломенцев Андрей Геннадиевич — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и управления, ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет» (*г. Владивосток*);

Вайсман Елена Давидовна — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Экономика и финансы», ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (Национальный исследовательский университет)» (*г. Челябинск*);

Севка Виктория Геннадиевна — доктор экономических наук, профессор, первый проректор, заведующий кафедрой экономики, экспертизы и управления недвижимостью, ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» *(г. Макеевка)*;

Чернов Владимир Анатольевич — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры финансов и кредита Института экономики и предпринимательства, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского» (*г. Нижний Новогород*);

Дашкова Екатерина Сергеевна — доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой экономики труда и основ управления, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» (*г. Воронеж*);

Сердюк Вера Николаевна — доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой учета, анализа и аудита, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет» (*г. Донецк*);

Ибрагимхалилова Татьяна Владимировна — доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой маркетинга и логистики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет» (*г. Донецк*);

Стрижак Анна Юрьевна — доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой менеджмента, АНО ВО «Национальный открытый институт (*г. Санкт-Петербург*);

Бунтовская Лариса Леонидовна — доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры управления персоналом и экономики труда, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет» (*г. Донецк*);

Хромов Николай Иванович — доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры национальной и региональной экономики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет» (*г. Донецк*);

Дмитриченко Лилия Ивановна — доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической теории, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет» (*г. Донецк*);

Шилец Елена Станиславовна — доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой мировой экономики и международных экономических отношений, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет» (*г. Донецк*);

Коломыцева Анна Олеговна — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры информационных технологий и систем управления Института радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина» (*г. Екатеринбург*);

Кислицын Евгений Витальевич — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры информационных технологий и систем управления Института радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина» (*г. Екатеринбург*);

Ткачева Анастасия Валериевна — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет» (*г. Донецк*) – *ответственный секретарь*;

Долбня Наталия Валериевна — кандидат экономических наук, доцент кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет» (*г. Донецк*) – *ответственный редактор*.

Editorial Board

Editor-in-Chief:

Zagornaya Tatiana — Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Business Informatics, Donetsk State University (*Donetsk*);

Deputy Editor-in-Chief:

Endovitsky Dmitry — Doctor of Economics, Professor, Rector of Voronezh State University (*Voronezh*);

Members of the Editorial Board:

Vinogradova Ekaterina — Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Information Systems and Services, Ural State University of Economics (*Ekaterinburg*);

Prosviryakov Evgeny — Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Head of the Department of Information Technologies and Control Systems, Institute of Radioelectronics and Information Technologies – RTF, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin (*Ekaterinburg*);

Timokhin Vladimir — Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Economic Cybernetics, Donetsk National Technical University (*Donetsk*);

Shchepina Irina — Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Information Technologies and Mathematical Methods in Economics, Voronezh State University (*Voronezh*);

Gainanov Damir — Doctor of Economics, Professor, Director of the Institute of Socio-Economic Research of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences (*Ufa*);

Treschevsky Yuri — Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Economics and Management of Organizations, Voronezh State University (*Voronezh*);

Shelomentsev Andrey — Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Economics and Management, Vladivostok State University (*Vladivostok*);

Vaisman Elena — Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Economics and Finance, South Ural State University (National Research University) (*Chelyabinsk*);

Sevka Victoria — Doctor of Economics, Professor, First Vice-Rector, Head of the Department of Economics, Expertise and Real Estate Management, Donbass National Academy of Construction and Architecture (*Makeyevka*);

Chernov Vladimir	Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Finance and Credit, Institute of Economics and Entrepreneurship, National Research Nizhny Novgorod State University named after N. I. Lobachevsky (*Nizhny Novgorod*);
Dashkova Ekaterina	Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Labor Economics and Fundamentals of Management, Voronezh State University (*Voronezh*);
Serdyuk Vera	Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Accounting, Analysis and Audit, Donetsk State University (*Donetsk*);
Ibrahimkhalilova Tatyana	Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Marketing and Logistics, Donetsk State University (*Donetsk*);
Strizhak Anna	Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Management, National Open Institute (*St. Petersburg*);
Buntovskaya Larisa	Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Personnel Management and Labor Economics, Donetsk State University (*Donetsk*);
Khromov Nikolay	Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of National and Regional Economics, Donetsk State University (*Donetsk*);
Dmitrichenko Liliya	Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Economic Theory, Donetsk State University (*Donetsk*);
Shilets Elena	Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of World Economy and International Economic Relations, Donetsk State University (*Donetsk*);
Kolomytseva Anna	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Information Technologies and Management Systems, Institute of Radioelectronics and Information Technologies – RTF, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin (*Ekaterinburg*);
Kislitsyn Evgeny	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Information Technologies and Management Systems, Institute of Radioelectronics and Information Technologies – RTF, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin (*Ekaterinburg*);
Tkacheva Anastasiia	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Business Informatics, Donetsk State University (*Donetsk*) – *Executive Secretary*;
Dolbnya Natalia	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Business Informatics, Donetsk State University (*Donetsk*) – *Executive Editor*.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ

Гридина В.В., Щукина А.А.
Системно-динамическая модель оценки эффективности логистической деятельности предприятия оптово-розничной торговли…….…..... 11

Леонтьев А.С.
Математические модели контроля числовых показателей подготовки специалистов в высших учебных заведениях…… 25

Ткачева А.В., Лут М.С.
Проектирование цифровой платформы исследования инновационно-инвестиционного потенциала региона: проектно-реализационные аспекты……..... 37

Шаталова Т.С., Семенюк И.Ю.
Кибернетическая модель анализа и управления эффективностью искусственного интеллекта в маркетинге……... 67

2. БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА, ЦИФРОВЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ

Загорная Т.О., Андриенко В.Н., Меркулов И.Д.
Проектирование интегрированной информационной системы предприятий региона с учётом динамики внешней среды…… 80

Лебезова Э.М.
От цифровых навыков к цифровому лидерству: формирование компетенций руководителей государственного сектора в эпоху искусственного интеллекта……. 101

Пантелеева О.Г., Андриенко В.Н., Филатова Е.М.
Оценка влияния системы управления продвижением продукции на эффективность маркетинговой деятельности кондитерской компании…….…… 123

Семичастный И.Л.
Задачи регулирования искусственного интеллекта на государственном уровне в Российской Федерации……... 141

Ягнюк И.М., Лунина В.Ю., Меркулова А.В.
Возможности цифровых технологий в преодолении барьеров кросс-культурного маркетинга…… 159

3. ИННОВАТИКА, ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ И ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Головинов О.Н., Павловская И.Г.
Проблемы и решения совершенствования деятельности таможенной службы России как органа валютного контроля…….. 176

Долбня Н.В., Карманов Н.А.
Проектирование системы логистического сервиса: теоретический аспект……. 194

Жукова А.О., Панченко Е.С.
Направления использования интернет-технологий в разработке стратегии продвижения бизнеса…… 211

Колесник В.В.
Основные направления работы органов, осуществляющих контроль в области внешнеэкономической торговой деятельности в Российской Федерации……. 223

Окунева А.Г., Гуртовая К.А.
Автоматизированные методы и системный анализ в выявлении искажений финансовой отчетности заемщиков……. 236

Петенко И.В., Загорная Т.О., Кучер В.А.
Комплексная диагностика профессиональной работоспособности горнорабочих угольных шахт Донбасса: границы, уровни, показатели…….. 248

Штиллер М.В., Штиллер Д.М.
Эволюционное развитие нефинансовой отчетности: проблемы и перспективы 262

4. ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СЛОЖНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Головкина С.И., Валебникова Н.В., Попова А.И., Григорьева А.В.
О развитии цифровой экономики Китая…….. 274

Дегтярев С.В.
Государственное регулирование монополий: совершенствование конкурентной политики……..... 290

Светличная Ю.В., Глухова Е.А.
Методологические подходы к управлению капиталом строительных предприятий с учётом особенностей экономического развития региона……. 305

Стрижак А.Ю., Лукаревский С.Г.
Глобальные тенденции криптопреступности: аналитический обзор…….. 317

CONTENT

1. ECONOMIC-MATHEMATICAL AND STATISTICAL METHODS AND MODELS

Gridina Valeriya, Shchukina Alena
System-dynamic model for assessing the efficiency of logistics activities of a wholesale and retail trade enterprise…….. 11

Leontyev Alexander
Mathematical models for monitoring numerical indicators of specialist training in higher education institutions…… 25

Tkacheva Anastasiia, Lut Maria
Design of a digital platform for researching the innovative and investment potential of the region: project and implementation aspects…… 37

Shatalova Tatiana, **Semenuk Ivan**
Cybernetic model for analyzing and managing the effectiveness of artificial intelligence in marketing……/// 67

2. BUSINESS INFORMATICS, DIGITAL AND INFORMATION TECHNOLOGIES IN MANAGEMENT

Zagornaya Tatiana, **Andrienko Vladimir**, **Merkulov Ilya**
Designing an integrated information system for enterprises in the region, taking into account the dynamics of the external environment…… 80

Lebezova Ella
From digital skills to digital leadership: formation of competencies of public sector managers in the era of artificial intelligence…… 101

Panteleeva Olga, **Andrienko Vladimir**, **Filatova Elizaveta**
Assessment of the impact of the product promotion management system on the effectiveness of the confectionery company's marketing activities…….. 123

Semichastniy Igor
The tasks of regulating artificial intelligence at the state level in the Russian Federation…….. 141

Yagnyuk Irina, **Lunina Viktoriya**, **Merkulova Alla**
The possibilities of digital technologies in overcoming the barriers of cross-cultural marketing…… 159

3. INNOVATION, PROBLEMS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT AND DIGITAL TRANSFORMATION

Golovinov Oleg, **Pavlovskaya Irina**
Problems and solutions for improving the activities of the customs service of Russia as a currency control authority…….. 176

Dolbnya Natalia, **Karmanov Nikita**
Designing a logistics service system: the theoretical aspect……. 194

Zhukova Alesya, **Panchenko Elizaveta**
Directions of using internet technologies in developing a business promotion strategy……. 211

Kolesnik Vera
Main areas of work of the bodies exercising control in the field of foreign economic trade activities of the Russian Federation……..…… 223

Okuneva Alla, **Gurtovaya Ksenia**
Automated methods and system analysis in identifying distortions in borrowers' financial statements……..…… 236

Petenko Irina, **Zagornaya Tatyana**, **Kucher Vyacheslav**
Complex diagnosis of professional fitness among coal mine workers in Donbas: boundaries, levels, indicators…… 248

Shtiller Marina, **Shtiller Daniil**
Evolutionary development of non-financial reporting: problems and prospects…….. 262

4. PROBLEMS OF ECONOMIC THEORY AND INSTITUTIONAL DEVELOPMENT OF COMPLEX ECONOMIC SYSTEMS

Golovkina Svetlana, **Valebnikova Natalia**, **Popova Alla**, **Grigorieva Anastasia**
The development of the digital economy in China……..…… 274

Degtyarev Sergey
State regulation of monopolies: Improving competition policy……..…… 290

Svetlichnaya Yulia, **Glukhova Elena**
Methodological approaches to capital management of construction enterprises considering regional economic development features……..…… 305

Strizhak Anna, **Lukarevski Semen**
Global crypto crime trends: analytical review……..…… 317

1. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ

УДК 004.9:658 **DOI** 10.5281/zenodo.17081358

ГРИДИНА Валерия Валериевна[1],
ЩУКИНА Алёна Алексеевна[1]
[1] ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», ул. Университетская, 24, Донецк, Россия, 283001

СИСТЕМНО-ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ОПТОВО-РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ

В данной статье разработана системно-динамическая модель для оценки эффективности логистических процессов предприятия оптово-розничной торговли. Рассмотрены логистические процессы как ключевой фактор обеспечения устойчивого функционирования бизнеса, сокращения издержек и повышения конкурентоспособности. Изучены основные виды логистических процессов предприятий оптово-розничной торговли, выделены особенности логистических процессов в различных видах торговли, а также выявлены характерные черты логистических процессов на предприятиях оптово-розничной торговли. Проанализированы методики оценки эффективности логистических процессов, такие как ABC/XYZ-анализ, KPI складской логистики и другие. Обобщены показатели оценки эффективности деятельности предприятий оптово-розничной торговли. Для оценки эффективности логистических процессов предложена модель, основанная на методе системной динамики, позволяющая учитывать взаимосвязи между финансовыми показателями, объемами спроса и запасов, а также производительностью труда. Выполнена апробация модели на примере предприятия оптово-розничной торговли ИП Николаенко К.Г. На основе полученных результатов в ходе имитационного эксперимента с системно-динамической моделью предложены рекомендации по оптимизации логистических процессов, включая внедрение систем управления запасами, улучшение прогнозирования спроса и развитие партнерских отношений.

Ключевые слова: *розничная торговля, оптовая торговля, оптово-розничная торговля, логистическая деятельность, оценка эффективности, имитационное моделирование, системно-динамическая модель.*

Введение. Оптово-розничная торговля является перспективной сферой экономики как для Российской Федерации, так и для Донецкой Народной Республики, в частности. Анализ статистических данных Росстата свидетельствует о том, что оборот розничной торговли в России в 2024 году сократился на 17% по сравнению с показателем за 2023 год и составил 40,2 трлн рублей. Это может свидетельствовать о снижении потребительского спроса, что, в свою очередь, связано с различными экономическими трудностями, такими как инфляция, сокращение доходов населения и экономическая неопределенность. Оборот оптовой торговли организаций всех видов деятельности в 2024 г. составил 113,9 трлн рублей, что на 26% больше, чем в 2023 году [1]. Данное значение показателя свидетельствует о развитии сектора, что может быть связано с увеличением активности крупных игроков на рынке, ростом объемов закупок и улучшением логистических процессов. По прогнозам рейтингового агентства АКРА, по итогам 2025 года оборот

розничной торговли в России увеличится на 12,2% по сравнению с показателем 2024 года и достигнет 62,4 трлн рублей [2]. В январе 2025 года оборот оптовой торговли в России вырос на 2,2% по сравнению с предыдущим годом [3]. Из этого следует, что предприятия сферы оптово-розничной торговли адаптируются к текущим условиям, что способствует их росту и развитию. Более того, в данной отрасли отмечается один из самых высоких уровней предпринимательской и инвестиционной активности.

Логистические процессы являются неотъемлемой частью деятельности предприятий оптово-розничной торговли, поэтому их роль и значимость в текущих условиях значительно возрастает. Из исключительно организационно-технической функции логистические процессы превратились в функцию стратегической важности. В связи с этим оценка эффективности логистических процессов является неотъемлемой частью успешного функционирования предприятий оптово-розничной торговли, позволяя измерить влияние оптимизации, а также принять обоснованные управленческие решения для обеспечения устойчивого развития бизнеса.

Вопросам оценки эффективности логистических процессов посвящены труды многих ученых, среди которых М. А. Николаева [4], А. Д. Харитонова [5], Д. А. Карх, А. А. Тухбатуллин [6], Т. Л. Якубовская [7] и др. Тем не менее, несмотря на повышенное внимание к вопросам оценки эффективности логистических процессов предприятий оптово-розничной торговли, в современных условиях им уделено недостаточно внимания, что определяет важность дальнейшей проработки данной проблематики.

Целью исследования является разработка системно-динамической модели оценки эффективности логистических процессов предприятия оптово-розничной торговли, позволяющей оценить эффективность логистических процессов предприятия, а также разработать рекомендации для повышения их эффективности.

Материалы и методы. Методология исследования включает следующие методы: методы анализа и синтеза, логического обобщения, классификации и структурной группировки, сравнения (при решении задач, связанных с классификацией логистических процессов предприятий оптово-розничной торговли, выделении особенностей логистических процессов в различных видах торговли, выявлении характерных черт, присущих логистическим процессам на предприятиях оптово-розничной торговли, а также при анализе показателей оценки эффективности деятельности предприятия оптово-розничной торговли); системный подход и метод системной динамики (при разработке системно-динамической модели оценки эффективности логистической деятельности предприятия оптово-розничной торговли).

Результаты. Логистические процессы являются основой функционирования предприятий оптово-розничной торговли и играют ключевую роль в обеспечении бесперебойного и эффективного движения товаров от поставщика к конечному потребителю. Их эффективное управление напрямую влияет на скорость обслуживания клиентов, сокращение издержек и повышение конкурентоспособности предприятий оптово-розничной торговли. В условиях динамично развивающегося рынка, где требования к качеству обслуживания и оперативности поставок постоянно растут, грамотная организация логистических процессов становится не только необходимостью, но и важнейшим фактором устойчивости и успеха в бизнесе.

Логистические процессы на предприятиях оптово-розничной торговли охватывают широкий спектр разнообразных аспектов. Основные виды логистических процессов предприятий оптово-розничной торговли представлены на рисунке 1.

Обобщив особенности логистических процессов предприятий оптовой и розничной торговли, можно выделить следующие характерные черты логистических процессов на предприятиях оптово-розничной торговли:

– бухгалтерский учет ведется отдельно по розничным продажам и по оптовым;

– предприятия оптово-розничной торговли могут как использовать специальные помещения для склада, так и проводить складирование на площади, с которой осуществляется продажа;

– закупки больших партий требуют тщательного планирования процесса продаж;

– необходима стратегическая схема реагирования на изменение запросов клиентов;

– все компоненты предприятия оптово-розничной торговли: помещение, технологическое оборудование, кадры, информация, товары представляют единую систему;

– в деятельности предприятий используются системы управления цепочкой поставок и электронного обмена данными;

– система управления запасами адаптирована под интернет-продажи;

– при использовании интернет-продаж ассортимент товаров расширен;

– обработка заказов выполняется в реальном времени.



Рис. 1. **Классификация логистических процессов предприятий оптово-розничной торговли**

Особенности логистических процессов зависят от характера торговли и рыночных условий, требуя от предприятий гибкости и способности быстро адаптироваться к изменениям внешней среды (рис. 2).

Логистические процессы на предприятиях оптово-розничной торговли играют ключевую роль в обеспечении устойчивого функционирования бизнеса, повышении его эффективности и способности к адаптации в условиях изменения внешней среды.

В связи с этим важным аспектом в управлении логистическими процессами предприятия оптово-розничной торговли является оценка их эффективности. Она представляет собой комплексный анализ, позволяющий определить сильные и слабые стороны исследуемых процессов с целью выявления резервов оптимизации или определения успешности оптимизации для повышения рентабельности, улучшения качества обслуживания и укрепления конкурентных преимуществ.

Д.А. Карх и А.А. Тухбатуллин [6] в качестве основных методик оценки эффективности логистических процессов выделяют ABC-анализ/XYZ-анализ, планирование потребности в материалах (MRP), KPI складской логистики, применение экспертных систем, анализ полной стоимости, акцентируя внимание на том, что выбор метода оценки эффективности логистических процессов на предприятии должен быть

основан, исходя из возможностей предприятия и первоочередных целей.



Рис. 2. **Особенности логистических процессов в различных видах торговли**

Т.Л. Якубовская [7] в своем исследовании отмечает, что в зависимости от целей исследования логистических процессов и доступности информации предприятиями используется различный набор показателей оценки эффективности.

В своем исследовании Ю.Л. Трухан [8] подчеркивает, что при выборе методики оценки эффективности логистических процессов следует учитывать параметры предприятия, его специфику, а также соответствие целям оценки и стратегии развития предприятия.

А.Д. Харитонова и М.В. Ослопова [5] выделяют следующие основные особенности предприятий оптово-розничной торговли, которые необходимо учитывать при оценке эффективности логистических процессов:

– минимальное наличие основных средств или их полное отсутствие делает некорректным использование показателей фондоемкости, фондоотдачи и фондовооруженности;

– преобладание доли запасов в бухгалтерском балансе;

– в зависимости от внутренних факторов увеличение уровня оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженности может трактоваться как положительно, так и отрицательно;

– основной деятельностью сотрудников является продажа, таким образом, показатель трудоемкости является неприменимым для оценки эффективности работы.

Рассмотренные утверждения имеют общую основу, а именно набор показателей в рамках оценки эффективности логистических процессов должен быть подобран в соответствии с особенностями функционирования предприятия.

Оценка эффективности деятельности предприятий оптово-розничной торговли может быть осуществлена с применением разнообразных показателей, которые позволяют

оценить различные аспекты их функционирования (таблица 1).

Таблица 1. **Показатели оценки эффективности деятельности предприятия оптово-розничной торговли***

Показатель	Характеристика
Финансы	
Рентабельность продаж (ROS)	Прибыль на 1 рубль выручки.
Рентабельность собственного капитала (ROE)	Эффективность использования собственных средств.
Рентабельность активов (ROA)	Прибыль на 1 рубль активов.
Скорость оборачиваемости запасов	Количество товара, который продается и покупается за определенный период.
Средний оборот товаров	Средняя стоимость товаров, проданных за определенный период.
Затраты на продажу	Затраты на логистику, хранение, маркетинг и обслуживание клиентов.
Затраты на управление	Затраты на персонал, административные расходы и др.
Продажи	
Объем продаж	Общий объем продаж за определенный период.
Доля рынка	Доля продаж предприятия на рынке по сравнению с конкурентами.
Средний чек	Средняя стоимость покупки одного клиента.
Продажи	
Количество транзакций	Общее количество сделок за определенный период.
Логистика	
Время доставки	Среднее время доставки товара от момента заказа до момента получения клиентом.
Процент своевременных поставок	Процент заказов, доставленных в установленные сроки.
Уровень запасов	Соотношение стоимости запасов к объему продаж.
Затраты на логистику	Затраты на доставку, хранение, обработку заказов.
Обслуживание клиентов	
Уровень удовлетворенности клиентов	Результат опросов клиентов, анкетирование, анализ отзывов по установленной шкале.
Количество жалоб	Количество жалоб на работу предприятия за определенный период.
Процент возвратов	Процент товаров, возвращенных клиентами.
Время ответа на обращения клиентов	Среднее время ответа на запросы клиентов.
Персонал	
Производительность труда	Объем работы, выполненной одним сотрудником за определенный период.
Уровень мотивации	Степень удовлетворенности сотрудников своей работой.
Текучесть кадров	Процент сотрудников, уволившихся за определенный период.

* ист. [9-12].

Важно, чтобы показатели охватывали все ключевые аспекты работы предприятия, включая финансы, продажи, логистику, обслуживание клиентов и персонал. Для получения комплексной картины эффективности необходимо использовать системный подход, т.е. сформировать систему взаимосвязанных метрик, а не полагаться только на

отдельные показатели.

В связи с этим целесообразной является разработка системно-динамической модели оценки эффективности логистической деятельности, позволяющей обеспечить регулярный мониторинг динамики результирующих показателей, а также оперативно выявлять проблемы и принимать меры для их устранения с целью повышения общей производительности и конкурентоспособности предприятия оптово-розничной торговли. Выбор метода системной динамики для построения модели обусловлен тем, что данный метод предоставляет мощный набор инструментов для анализа и моделирования сложных систем, которой и является логистическая система предприятия оптово-розничной торговли.

В основу разработки модели положена гипотеза о том, что эффективная логистическая деятельность напрямую влияет на финансовые результаты предприятия, а именно, поддержание оптимальных запасов и своевременное удовлетворение спроса способствуют высокой рентабельности. Таким образом, в качестве результирующих показателей системно-динамической модели оценки эффективности логистической деятельности были выделены: чистая прибыль, рентабельность продаж, текущий остаток товаров на складе, объем спроса и производительность труда. Для иллюстрации взаимосвязей между показателями в анализируемой системе построена диаграмма причинно-следственных связей (рис. 3).

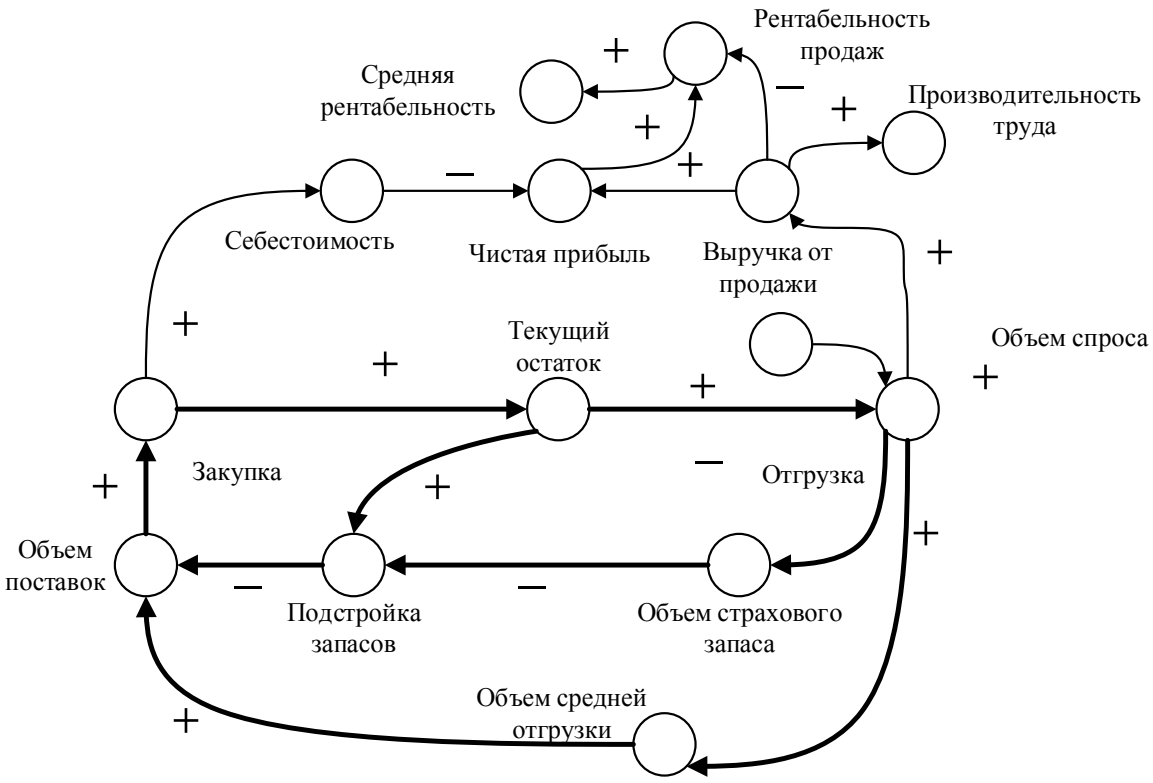


Рис. 3. **Диаграмма причинно-следственных связей системно-динамической модели оценки эффективности логистической деятельности предприятия оптово-розничной торговли**

Анализ диаграммы причинно-следственных связей системно-динамической модели оценки эффективности логистической деятельности позволил выявить два отрицательных и один положительный контур (табл. 2).

Таблица 2. **Контуры диаграммы причинно-следственных связей системно-динамической модели оценки эффективности логистической деятельности предприятия оптово-розничной торговли**

Контур	Переменные контура	Полярность
Контур 1	Отгрузка – Объем страхового запаса – Подстройка запасов – Объем поставок – Закупка – Текущий остаток – Отгрузка	отрицательная
Контур 2	Текущий остаток – Подстройка запасов – Объем поставок – Закупка – Текущий остаток	отрицательная
Контур 3	Отгрузка – Объем средней отгрузки – Объем поставок – Закупка – Текущий остаток – Отгрузка	положительная

Реализацию модели системно-динамической модели оценки эффективности логистической деятельности предприятия оптово-розничной торговли предлагается осуществить в среде программного продукта Powersim Studio 10. Потоковая диаграмма модели представлена на рисунке 4.

Апробацию разработанной системно-динамической модели оценки эффективности логистической деятельности предприятия оптово-розничной торговли предлагается осуществить на примере ИП Николаенко К.Г. (г. Таганрог, год основания – 2009).

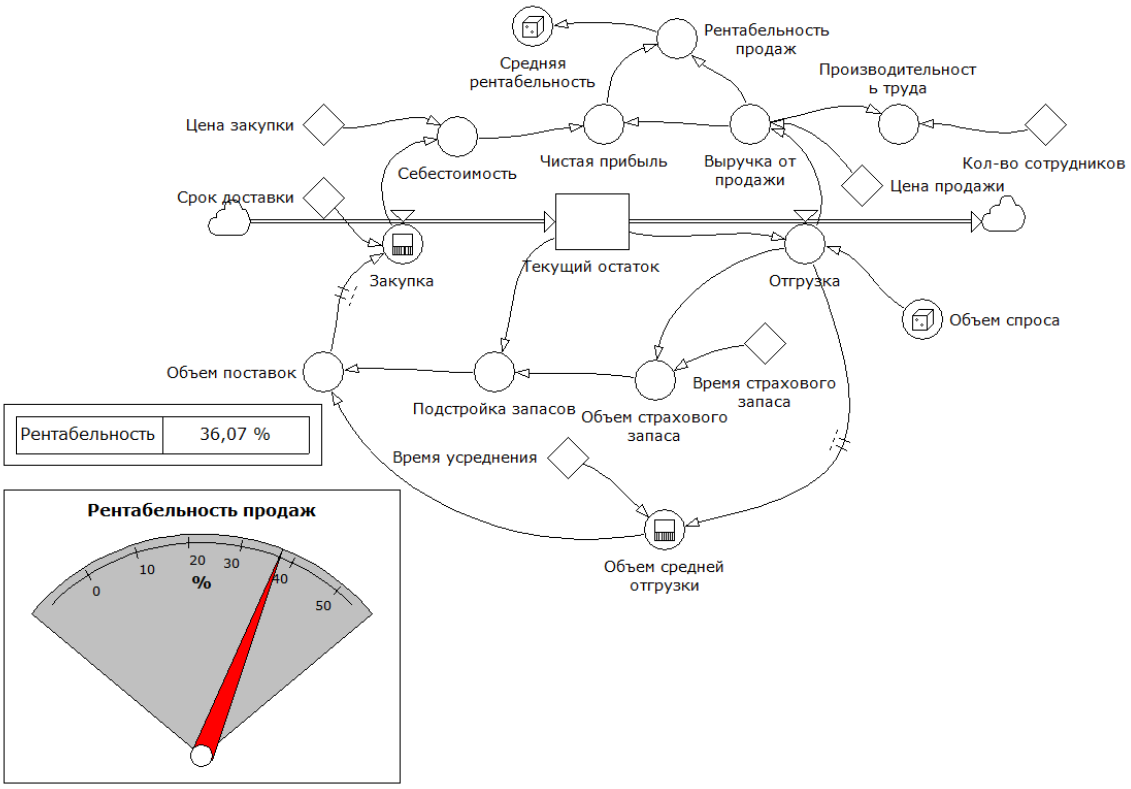
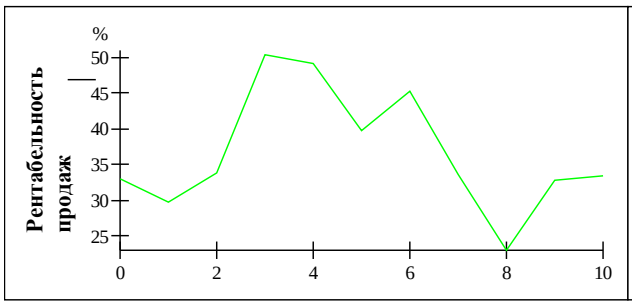


Рис. 4. **Системно-динамическая модель оценки эффективности логистической деятельности предприятия оптово-розничной торговли**

ИП Николаенко К.Г. представляет собой динамично развивающееся предприятие в сфере оптово-розничной торговли, специализирующееся на продаже продовольственных

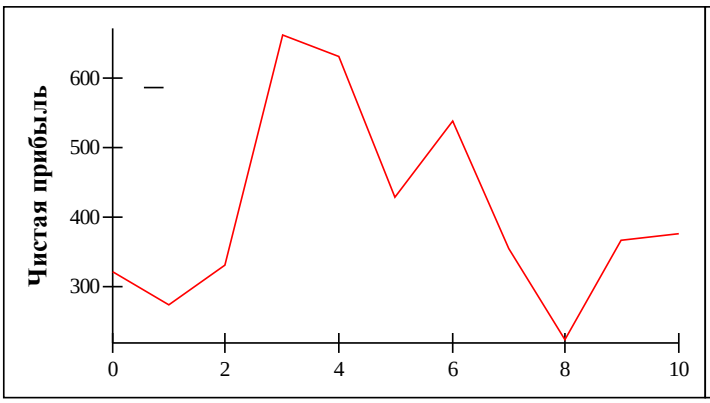
товаров. Ассортимент продукции включает в себя широкий выбор товаров, представленных различными марками и фирмами-производителями, что позволяет удовлетворить разнообразные потребности клиентов. Продукция охватывает множество категорий, от базовых продуктов питания до более специализированных товаров, что позволяет эффективно покрывать потребности как конечных потребителей, так и розничных магазинов. Основными клиентами предприятия являются как магазины, закупающие товары для перепродажи, так и физические лица, покупающие продукцию для личного пользования. Предприятие активно работает с крупными и мелкими магазинами, обеспечивая их необходимыми запасами продовольствия, а также с розничными покупателями, предлагая конкурентоспособные цены и высокое качество обслуживания.

Для задания начальных значений были использованы данные внутренней отчетности предприятия. Исследуем поведение модели за 10 модельных периодов времени (лет). Результаты имитационного эксперимента с системно-динамической моделью оценки эффективности логистической деятельности предприятия оптово-розничной торговли ИП Николаенко К.Г. представлены на рис. 5-9.



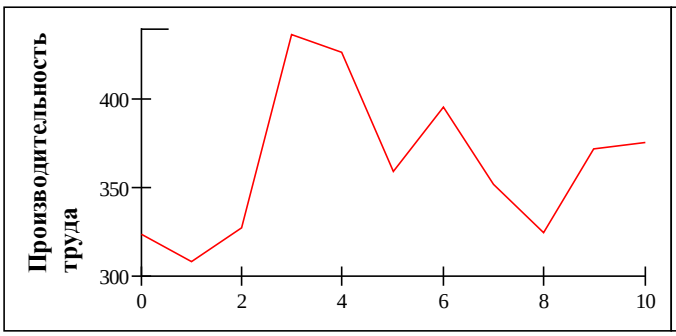
Период	Рентабельность продаж (%)
0	33,02
2	33,76
4	49,21
6	45,29
8	23,04
10	33,39

Рис. 5. **Динамика рентабельности продаж**



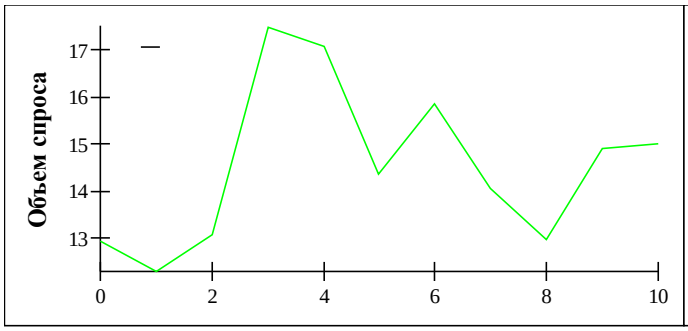
Период	Чистая прибыль
0	320,45
2	331,21
4	629,72
6	538,16
8	224,59
10	375,94

Рис. 6. **Динамика чистой прибыли**



Период	Производительность труда
0	323,48
2	327,07
4	426,57
6	396,05
8	324,86
10	375,31

Рис. 7. **Динамика производительности труда**



Период	Объем спроса
0	12,94
2	13,08
4	17,06
6	15,84
8	12,99
10	15,01

Рис. 8. **Динамика объема спроса**

Динамика показателя объема спроса (рис. 8) свидетельствует о том, что в 8 периоде наблюдается снижение спроса, что обуславливает снижение рентабельности продаж и чистой прибыли.

Результаты имитационного эксперимента свидетельствуют о достаточно высоком уровне эффективности деятельности предприятия ИП Николаенко К.Г. Вплоть до 8 периода наблюдается рост показателей рентабельности продаж, чистой прибыли и производительности труда, что свидетельствует о достаточно высокой результативности предприятия. Снижение показателей начиная с 8 периода может быть обусловлено различными факторами такими как: повышение цен и затрат, изменение спроса на продукцию, неэффективное управление логистическими процессами и т.д.

Анализ уровня текущего остатка относительно объема спроса (рис. 9), позволяет сделать вывод о том, что на предприятии поддерживается страховой запас, который позволяет обеспечить стабильность работы предприятия в случае повышения спроса или кратковременных проблем с доставкой.

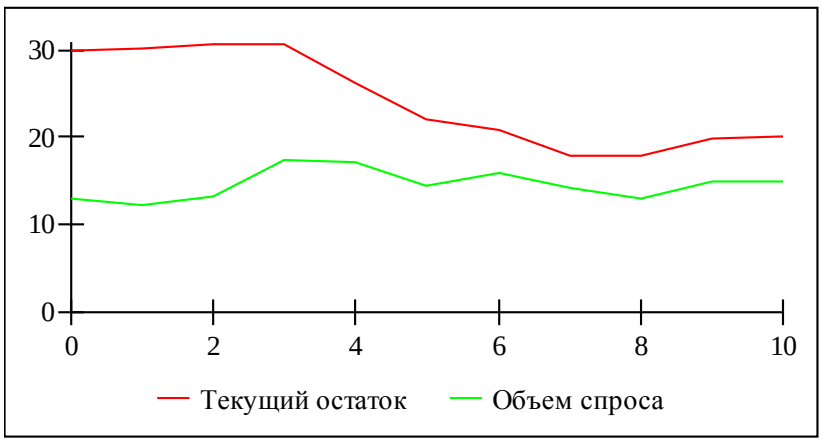


Рис. 9. **Динамика текущего остатка и объема спроса**

Анализ деятельности предприятия, а также результаты, полученные в ходе имитационного эксперимента с системно-динамической моделью, позволяют сделать вывод о том, что логистические процессы на предприятии ИП Николаенко К.Г. организованы с учетом оптимальных требований. Однако можно предложить ряд мер для повышения эффективности логистических процессов на предприятии ИП Николаенко К.Г. [13-15]:

– улучшение прогнозирования спроса и более точное определение объемов закупок для минимизации излишков и дефицита товаров;

– внедрение системы управления складом (WMS) и системы для управления запасами (IMS) для ускорения процессов и точности учета;

– анализ маршрутов поставок для сокращения времени доставки и снижения затрат на транспортировку;

– сокращение времени доставки и внедрение системы отслеживания заказов для повышения удовлетворенности клиентов;

– анализ продаж и увеличение поставок популярных товаров, минимизация товаров с низким спросом;

– развитие партнерских отношений и внедрение системы EDI для ускорения и упрощения процесса поставок.

Перечисленные меры позволят ИП Николаенко К.Г. повысить эффективность логистических процессов, снизить затраты и повысить уровень удовлетворенности клиентов, что в конечном итоге позволит повысить финансовые результаты предприятия.

Обсуждение результатов. В ходе исследования разработана имитационная модель, основанная на методе системной динамики, которая позволяет оценить эффективность логистической деятельности предприятия оптово-розничной торговли. Результаты имитационного эксперимента подтвердили гипотезу о том, что эффективная логистическая деятельность напрямую влияет на финансовые результаты предприятия, а именно, поддержание оптимальных запасов и своевременное удовлетворение спроса способствуют высокой рентабельности. Тем не менее, результаты моделирования также позволили сформулировать ряд недостатков разработанной модели: модель базируется на исторических данных, что ограничивает точность прогнозирования в условиях значительных изменений в рыночной среде и внешних факторов, а также использование упрощенных предположений о поведении потребителей и поставщиков может не отражать полной картины реальной динамики.

Заключение. Таким образом, в результате проведенного исследования была разработана и апробирована системно-динамическая модель оценки эффективности логистических процессов на примере предприятия ИП Николаенко К.Г., осуществляющего деятельность в сфере оптово-розничной торговли продовольственными товарами. Результаты имитационного эксперимента свидетельствуют о том, что предприятие демонстрирует высокую рентабельность продаж, а также эффективное управление товарными запасами, что способствует стабильности в обеспечении спроса и минимизации рисков дефицита товаров. Полученные результаты позволяют утверждать, что оптимизация логистической деятельности является ключевым фактором повышения конкурентоспособности предприятия. Разработанная модель может служить основой для принятия управленческих решений и разработки стратегий, направленных на дальнейшее совершенствование логистических процессов, а также расширение возможностей для внедрения инновационных решений в логистическую деятельность предприятия.

Список литературы

1. Росстат Официальная статистика [Электронный ресурс]. – URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/opttorg (дата обращения: 28.04.2025).

2. Как производителям управлять продажами: 7 задач, которые решают точные данные [Электронный ресурс]. – URL: https://www.retail.ru/articles/kak-proizvoditelyam-upravlyat-prodazhami-7-zadach-kotorye-reshayut-tochnye-dannye/ (дата обращения: 28.04.2025).

3. Тюменская область стала вторым регионом в РФ по приросту оптовой торговли [Электронный ресурс] // РБК. – URL: https://t.rbc.ru/tyumen/16/03/2025/67d69f199a7947808c84268c (дата обращения: 28.04.2025).

4. Николаева, М. А. Особенности коммерческой деятельности в оптово-розничных

предприятиях / М. А. Николаева, С. Монтанари // Лизинг. – 2022. – № 3. – С. 50-60. – DOI 10.33920/VNE-03-2203-08. (дата обращения: 28.04.2025).

5. Харитонова, А.Д. Методика оценки эффективности деятельности торговой организации / А.Д. Харитонова, М.В. Ослопова // Молодой ученый. – 2021. – № 26 (368). – С. 134-138.

6. Карх, Д.А. Методы оценки эффективности логистических процессов предприятия / Д.А. Карх, А.А. Тухбатуллин // Управление цепями поставок в транспортно-логистических системах: материалы III Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 23 ноября 2022 года. – Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2022. – С. 127-131.

7. Якубовская, Т.Л. Оценка эффективности логистических процессов на складе предприятия / Т.Л. Якубовская // Автотракторостроение и автомобильный транспорт: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. В 2-х томах, Минск, 24 мая – 10 июня 2022 года. – Минск: Белорусский национальный технический университет, 2022. – С. 272-276.

8. Трухан, Ю.Л. Оценка эффективности бизнес-процессов логистических центров: сравнительный анализ существующих подходов и рекомендации по развитию / Ю.Л. Трухан // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2020. – № 1(38). – С. 231-243. – DOI 10.24411/2079-7958-2020-13822.

9. Анализ финансового состояния предприятия оптово-розничной торговли с использованием математических методов / Т.В. Алексейчик, Т.В. Богачев, А.С. Стасюк, О.В. Домакур // Информатизация в цифровой экономике. – 2022. – Т. 3, № 3. – С. 177-192. – DOI 10.18334/ide.3.3.115225.

10. Николаева, Т.И. Системная оценка эффективности коммерческой деятельности предприятий торговли [Электронный ресурс] // Корпоративный менеджмент. – URL: https://www.cfin.ru/ press/marketing/2000-4/11.shtml (дата обращения: 28.04.2025).

11. Левченко, Т.А. Методический подход к оценке финансового состояния и деловой активности организаций торговли и его апробация / Т.А. Левченко, Д.М. Мовсесян // Фундаментальные исследования. – 2022. – № 7. – С. 64-68. (дата обращения: 28.04.2025).

12. Как оценить рентабельность продаж [Электронный ресурс] // Сбербанк. – URL: http://www.sberbank.ru/ru/s_m_business/pro_business/rentabelnost-prodazh-kak-ocenit-i-rasschitat/ (дата обращения: 28.04.2024).

13. Гаврилова, К.А. Информационный сервис предприятия оптово-розничной торговли как направление повышения конкурентоспособности на рынке B2C / К.А. Гаврилова, Д.В. Ралык // Проблемы развития предприятий: теория и практика. – 2020. – № 1-1. – С. 41-45.

14. Сапсаева, Е.А. Оптимизация системы управления запасами предприятия оптово-розничной торговли / Е.А. Сапсаева, И.В. Кротова // Теория и практика коммерческой деятельности: материалы XXI Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых ученых и практиков, Красноярск, 21–23 апреля 2021 года. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2021. – С. 790-796.

15. Анисимова, Г.Б. Проектирование информационной системы для логистической системы предприятия оптово-розничной торговли / Г.Б. Анисимова, Ю.Ю. Фролова // Актуальные проблемы науки и техники. 2020: материалы национальной научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 25–27 марта 2020 года / Отв. редактор Н.А. Шевченко. – Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2020. – С. 845-848.

Гридина Валерия Валериевна, канд. экон. наук, доцент кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: valeriagridina@mail.ru
ORCID: 0009-0008-1410-5328
AuthorID: 1011189

Щукина Алёна Алексеевна, магистрант кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: alionschuk@yandex.ru
ORCID: 0009-0001-9063-5426
AuthorID: 1241176

Поступила в редакцию 29.04.2025 г.

UDC 004.9:658 **DOI** 10.5281/zenodo.17081358

GRIDINA Valeriya[1],
SHCHUKINA Alena[1]
[1] Donetsk State University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, Russia, 283001

SYSTEM-DYNAMIC MODEL FOR ASSESSING THE EFFICIENCY OF LOGISTICS ACTIVITIES OF A WHOLESALE AND RETAIL TRADE ENTERPRISE

In this article, a system-dynamic model is developed for evaluating the efficiency of logistics processes of a wholesale and retail enterprise. Logistics processes are considered as a key factor in ensuring the sustainable functioning of the business, reducing costs and increasing the competitiveness of the company. The main types of logistics processes of wholesale and retail enterprises are studied, the features of logistics processes in various types of trade are highlighted, and the characteristic features of logistics processes at wholesale and retail enterprises are identified. Methods for evaluating the efficiency of logistics processes, such as ABC/XYZ analysis, KPI of warehouse logistics, and others, are analyzed. Indicators for evaluating the performance of a wholesale and retail trade enterprise are summarized. To assess the efficiency of logistics processes, a model based on the system dynamics method is proposed, which allows us to take into account the relationship between financial indicators, demand and inventory volumes, as well as labor productivity. The model was tested on the example of the wholesale and retail trade enterprise IE Nikolaenko K. G. Based on the results obtained during a simulation experiment with a system-dynamic model, recommendations are proposed for optimizing logistics processes, including the introduction of inventory management systems, improving demand forecasting, and developing partnerships.

Key words: *retail trade, wholesale trade, wholesale and retail trade, logistics activity, efficiency assessment, simulation modeling, system dynamic model.*

References

1. Rosstat Official statistics. URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/opttorg. (In Russian).
2. Retail.ru (2025) How manufacturers manage sales: 7 tasks that solve accurate data. Retrieved from: https://www.retail.ru/articles/kak-proizvoditelyam-upravlyat-prodazhami-7-zadach-kotorye-reshayut-tochnye-dannye/ (date of application: 28.04.2025). (In Russian).
3. RBC (2025) Tyumen region became the second region in the Russian Federation in terms of wholesale trade growth. Retrieved from: https://t.rbc.ru/tyumen/16/03/2025/67d69f199a7947808c84268c (date of application: 28.04.2025). (In Russian).
4. Nikolaeva, M.A. & Montanari, S. (2022) [Features of commercial activity in wholesale and retail enterprises]. *Lizing = Leasing*. 3, 50-60, doi: 10.33920/VNE-03-2203-08 (In Russian).
5. Kharitonova, A.D. & Oslopova, M.V. (2021) [Methodology for assessing the effectiveness of a trade organization]. *Molodoj ucheny`j = Young scientist*. 26 (368), 134-138. (In Russian).
6. Karkh, D.A. & Tukhbatullin, A.A. (2022) Methods for assessing the efficiency of enterprise logistics processes In: Supply Chain Management in Transport and Logistics Systems: Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference, 23 November 2022, Yekaterinburg, Russia. Yekaterinburg, Ural State University of Economics, pp. 127-131. (In Russian).
7. Yakubovskaya, T.L. (2022) Evaluation of the efficiency of logistics processes in the enterprise warehouse In: *Automotive and tractor manufacturing and automobile transport:*

Collection of scientific papers of the International scientific and practical conference. In 2 volumes, 24 May–10 June 2022, Minsk, Belarusian National Technical University. pp. 272-276. (In Russian).

8. Trukhan, Yu.L. (2020) [Evaluation of the efficiency of business processes of logistics centers: a comparative analysis of existing approaches and recommendations for development]. *Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo texnologicheskogo universiteta = Bulletin of the Vitebsk State Technological University*. 1 (38), 231-243, doi: 10.24411/2079-7958-2020-13822. (In Russian).

9. Alekseychik, T.V., Bogachev, T.V., Stasyuk, A.S. & Domakur, O.V. (2022) [Analysis of the financial condition of a wholesale and retail enterprise using mathematical methods]. *Informatizaciya v cifrovoj e`konomike = Informatization in the digital economy*. 3 (3), 177-192, doi: 10.18334/ide.3.3.115225 (In Russian).

10. Nikolaeva, T.I. (2002) Systematic assessment of the efficiency of commercial activities of trade enterprises. *Korporativny`j menedzhment = Corporate management*. Retrieved from: https://www.cfin.ru/press/marketing/2000-4/11.shtml. (date of application: 28.04.2025). (In Russian).

11. Levchenko, T.A. & Movsesyan, D.M. (2022) [Methodological approach to assessing the financial condition and business activity of trade organizations and its testing]. *Fundamental`ny`e issledovaniya = Fundamental research*. 7, 64-68. (In Russian).

12. Sberbank (2025) How to assess sales profitability. Retrieved from: http://www.sberbank.ru/ru/s_m_business/pro_business/rentabelnost-prodazh-kak-ocenit-i-rasschitat/ (date of application: 28.04.2025). (In Russian).

13. Gavrilova, K.A. & Ralyk, D.V. (2020) [Information service of a wholesale and retail enterprise as a direction for increasing competitiveness in the B2C market]. *Problemy` razvitiya predpriyatij: teoriya i praktika = Problems of enterprise development: theory and practice*. 1-1, 41-45. (In Russian).

14. Sapsayeva, E.A. & Krotova, I.V. (2021) Optimization of the inventory management system of a wholesale and retail enterprise. In: *Theory and Practice of Commercial Activity:* Proceedings of the XXI International Scientific and Practical Conference of Students, Postgraduates, Young Scientists and Practitioners, 21-23 April 2021, Krasnoyarsk, Russia. Krasnoyarsk, Siberian Federal University. pp. 790-796. (In Russian).

15. Anisimov, G.B., Frolova, Yu.Yu. & Shevchenko, N.A. (2020) Designing an Information System for the Logistics System of a Wholesale and Retail Enterprise. *Actual Problems of Science and Technology. 2020:* Proceedings of the National Scientific and Practical Conference, 25-27 March 2020, Rostov-on-Don, Russia. Rostov-on-Don, Don State Technical University. pp. 845-848. (In Russian).

Gridina Valeriya, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Business Informatics, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: valeriagridina@mail.ru
ORCID: 0009-0008-1410-5328
AuthorID: 1011189

Shchukina Alena, Master Student of the Department of Business Informatics, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: alionschuk@yandex.ru
ORCID: 0009-0001-9063-5426
AuthorID: 1241176

Received 29.04.2025

УДК 004 **DOI** 10.5281/zenodo.17081423

ЛЕОНТЬЕВ Александр Савельевич[1]
[1] «МИРЭА – Российский технологический университет», пр-т Вернадского, 78, Москва, Россия, 119454

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ КОНТРОЛЯ ЧИСЛОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Статья посвящена разработке математических моделей контроля числовых показателей в распределенных базах данных большого объема – хранилищах данных. При разработке технологий контроля числовых показателей необходимо использование многоуровневых систем контроля и корректировки данных, включающих не только визуальный, но и программный контроль, на этапах, как обновления, так и эксплуатации хранилищ данных. Рассмотрены математические модели организации контроля числовых показателей годичной периодичности по подготовке специалистов в высших учебных заведениях. Предложена процедура регуляризации выборки числовых показателей. Если выборка некорректна, то прежде чем проводить контроль, осуществляется процедура регуляризации путем удаления из выборки тех элементов, для которых нарушено отношение порядка. Это позволяет на порядок снизить вероятность того, что в выбранных элементах имеются искажения данных. Тем самым при решении прикладных задач мы переходим от реальной структуры числовых данных, содержащих в некоторых случаях существенные ошибки, к новой структуре данных, в которой отсутствуют искажения, обусловленные ошибками персонала при вводе числовых значений в базы данных и сопровождении баз данных большой размерности. Предложены методы контроля элементов выборки числовых показателей и способы уточненного контроля новых значений числовых показателей. Рассмотрены различные классы аппроксимационных моделей, использующихся при уточненном контроле новых значений числовых показателей в выборке годичной периодичности. Разработана система индикативных булевых функций, использующих списочную структуру, характеризующую выборку элементов числовых показателей по годам, что позволяет провести многовариантный анализ различных схем контроля информации по подготовке специалистов в высших учебных заведениях и реализовать программный комплекс контроля числовых показателей годичной периодичности. Научная и практическая значимость полученных результатов обусловлена тем, что в статье предложены методики, позволяющие из реальной структуры данных с искажениями формировать для решения прикладных задач виртуальную структуру числовых данных по подготовке специалистов, свободную от существенных искажений элементов выборки. Изложение теоретических положений по методам контроля числовых показателей является достаточно универсальным и может быть полезно широкому кругу специалистов.

Ключевые слова: *методы контроля, числовые показатели, подготовка специалистов, достоверность, хранилище данных, регуляризация, прогнозирование, высшие учебные заведения.*

Введение. Контроль и прогнозирование в хранилищах данных информационных систем значений числовых показателей подготовки специалистов в вузах в условиях цифровизации образования и необходимости эффективного управления ресурсами является важной и востребованной проблемой [1-6]. Современные информационные

системы (ИС) – это системы, выполняющие свои функции посредством технологических операций сбора, хранения и представления информации на основе интеграции возможностей человека, компьютеров, программных средств и средств связи. Ядром ИС являются информационные хранилища, реализуемые на основе распределенных баз данных в системе информационно-вычислительных центров, технической базой которых являются локальные вычислительные сети [7-11]. Требования к функционированию ИС (включая ядро ИС) формируются с учетом целей системы в целом, условий использования ИС (в т.ч. потенциальных угроз), выделяемых ресурсов на создание и эксплуатацию, функциональных возможностей источников информации, требований со стороны управляемых объектов, а также требований и условий взаимодействия с другими системами.

На практике выходная информация является результатом многогранной переработки входной информации от различных источников. Кроме того, интегральное качество используемой информации существенным образом зависит от типов решаемых функциональных задач, содержания получаемой в результате решения выходной информации и от требований пользователей в конкретных условиях функционирования системы. Эти зависимости должны учитываться при детальной оценке сложных систем.

Для того чтобы выявить нужные количественные закономерности в процессах (технологических операциях) сбора, хранения, обработки и представления информации о подготовке специалистов в высших учебных заведениях, оказывается достаточным пренебречь деталями и проанализировать отдельные смысловые элементы информации с момента их появления до использования [2; 7; 12].

В базах данных большого объема (хранилищах данных), содержащих большое количество значений различных показателей, принципиально невозможно обеспечить полностью достоверную информацию даже в том случае, когда первичная информация является безошибочной, так как всегда существуют ошибки операторов, осуществляющих ввод и контроль информации. Поэтому при разработке технологий контроля необходимо использование многоуровневых систем контроля и корректировки данных, включающих не только визуальный, но и программный контроль, на этапах, как обновления, так и эксплуатации хранилищ данных. При этом должен быть обеспечен необходимый уровень достоверности информации в хранилищах [13]. При исследовании и реализации информационных технологий, использующих распределенные хранилища данных с числовыми показателями, возникают задачи оценки достоверности (безошибочности) числовых показателей. При этом должны решаться задачи, позволяющие на основе специально разработанных технологических процедур выбирать для использования при решении прикладных проблем согласованные корректные числовые показатели, достоверность которых более чем на порядок превышает достоверность числовых показателей в распределенных хранилищах в среднем. Решению этих задач и посвящена данная работа.

Проведем предварительную оценку достоверности числовых показателей в некотором гипотетическом распределенном хранилище данных. Пусть ежегодно в распределенное хранилище данных поступает порядка 10^6 числовых показателей из Министерства образования и вузов. То есть хранилище содержит примерно $5*10^6$ числовых показателей (данные сохраняются за последние 5 лет). При вводе информации оператором средней квалификации в ЭВМ (данные статистических исследований) интенсивность ошибок (μ) составляет примерно $0.01_{1/зн}$ ($\mu=0.01_{1/зн}$). Считая, что числовой показатель имеет порядка *10* знаков, можно констатировать, что вероятность ошибки при ручном вводе *1* показателя $P_{ош}=0.1$ [14]. Будем считать, что при вводе информации осуществляется визуальный контроль, а затем машинный контроль вводимой информации. Визуальный контроль позволяет уменьшить количество ошибок примерно в

5 раз, а машинный контроль примерно в *20* раз (результаты статистических исследований систем контроля в системах различного назначения) [14]. Следовательно интенсивность ошибок после визуального и машинного контроля составит $\mu_{\text{после}}=0.0001_{1/\text{зн.}}$, а вероятность ошибки во вводимом показателе составит $P_{ош}=0.001$. То есть *1* показатель из *1000* содержит ошибки. Можно сказать, что ориентировочно порядка *5000* числовых показателей рассматриваемого гипотетического хранилища содержат искажения. Более точная оценка достоверности информации годичной периодичности может быть проведена на основе методов теории восстановления случайных процессов [15; 16], например, с помощью комплекса программ оценки качества функционирования информационных систем КОК [14]. При этом необходимо задать характеристики систем контроля и уточнить данные об интенсивности ошибок оператора при вводе информации.

Приведенная выше предварительная оценка достоверности информации в распределенном хранилище большого объема подчеркивает актуальность и необходимость разработки методических материалов по контролю достоверности числовых показателей подготовки специалистов в высших учебных заведениях в распределенных хранилищах данных и программной реализации системы контроля и выборки корректных показателей из распределенного хранилища данных при решении прикладных проблем.

Материалы и методы. *Рассмотрим обобщенную характеристику различных классов числовых показателей подготовки специалистов.*

Числовые показатели подготовки специалистов в высших учебных заведениях могут быть отнесены к интегральным показателям федерального уровня, показателям уровня федеральных округов и субъектов РФ, показателям уровня города и отдельных высших учебных заведений.

Как правило, числовые показатели федерального уровня, уровня федеральных округов и уровня субъектов РФ являются относительно устойчивыми и их изменение на интервале 1 год обычно не превышает нескольких процентов. Числовые показатели уровня города, и отдельных высших учебных заведений могут изменяться на интервале 1 год на несколько десятков процентов.

Поэтому при разработке методики контроля достоверности целесообразно все числовые показатели разбить на два класса: 1 класс – показатели федерального, окружного и регионального уровней, 2 класс – показатели уровня города и отдельных высших учебных заведений. Диапазон изменения числовых коэффициентов, характеризующих показатели 1-го и 2-го классов, а также критерии оценки грубого и уточненного контроля достоверности показателей различных классов различаются для 1-го и 2-го классов.

Методика контроля числовых показателей годичной периодичности 1 класса.

Каждому числовому показателю $B_i^{(1)}$ первого класса приписываются определяемые экспертно значения числовых коэффициентов $\{K_{ij}^{(1)}\}$ (j=1, 2),

где $K_{i1}^{(1)}=n_i$ – количество лет (выборка), предшествовавших рассматриваемому году, за которые имеются числовые показатели $B_{i,m}^{(1)}$ ($m=1, 2,\ldots\ \boldsymbol{n_i}$). Эта выборка будет использоваться при контроле достоверности числовых показателей;

$K_{i2}^{(1)}$ – числовой коэффициент, используемый для контроля (первичного контроля) достоверности показателей $B_i^{(1)}$, если n_i >1.

При контроле оценивается порядок отношений $B_{i,m+1}^{(1)}/B_{i,m}^{(1)}$ ($m=1, 2,\ldots\ \boldsymbol{n_i}$).

Если $|(B^{(1)}_{i,m+1}/B^{(1)}_{i,m}) - 1| \le K^{(1)}_{i2}$ $(m=1,\dots n_i-1)$, то выборка корректна.

Если $|(B^{(1)}_{i,n_i+1}/B^{(1)}_{i,n_i}) - 1| \le K^{(1)}_{i2}$ при корректной выборке, то показатель $B^{(1)}_i$ прошел контроль на достоверность.

Процедура регуляризации выборки. Если выборка некорректна, то прежде, чем проводить контроль необходимо осуществить регуляризацию выборки. Регуляризация осуществляется удалением из выборки тех элементов, для которых нарушено отношение порядка: то есть если $|(B^{(1)}_{i,m+1}/B^{(1)}_{i,m})-1| > K^{(1)}_{i2}$ для некоторого m $(m=1,\dots n_i-1)$, то удаляется элемент выборки $B^{(1)}_{i,m+1}$. Если после регуляризации количество членов выборки будет не меньше 2, то переходим к процедуре контроля элемента $B^{(1)}_i$ (точнее $B^{(1)}_{i,n_i+1}$).

Уточненный контроль числовых показателей выпуска специалистов.

Если при контроле элементов выборки осуществлялась регуляризация выборки, то при уточненном контроле в случае $n_i=2$ используется линейная интерполяционная модель [13; 17], если $n_i>2$ будет использоваться линейная аппроксимационная модель – аппроксимация осуществляется по методу наименьших квадратов [17; 18] по всей регуляризованной выборке.

Если контроль был выполнен без регуляризации выборки, используется процедура выбора модели прогнозирования.

Методика выбора модели прогнозирования (прогнозирование новых значений показателей $B^{(1)}_{i,n_i+1}$). Если $n_i=2$, то для прогнозирования используется линейная интерполяционная модель [13; 17].

Если $n_i>2$, то осуществляется исследование на выпуклость (вогнутость) функции, аппроксимирующей решетчатую функцию выборки.

Пусть $Y^{(1)}_{i,m}=(B^{(1)}_{i,m+1}/B^{(1)}_{i,m})$, $(m=1,\dots n_i-1)$.

Если члены ряда $Y^{(1)}_{i,m}$, $(m=1,\dots n_i-1)$ строго убывают $(Y^{(1)}_{i,m+1}<Y^{(1)}_{i,m})$, то аппроксимирующая функция должна быть выпуклой и для аппроксимации используется интерполяционная параболическая модель [13; 17], параметры которой выбираются по трем последним точкам выборки $(B^{(1)}_{i,n_i-2}, B^{(1)}_{i,n_i-1}, B^{(1)}_{i,n_i})$.

Если члены ряда $Y^{(1)}_{i,m}$, $(m=1,\dots n_i-1)$ строго возрастают $(Y^{(1)}_{i,m+1}>Y^{(1)}_{i,m})$, то аппроксимирующая функция должна быть вогнутой и для аппроксимации также используется интерполяционная параболическая модель [13; 17], параметры которой выбираются по трем последним точкам выборки $(B^{(1)}_{i,n_i-2}, B^{(1)}_{i,n_i-1}, B^{(1)}_{i,n_i})$.

Отметим, что если выполняются условия выпуклости или вогнутости, то в первом приближении может быть использована для прогнозирования линейная интерполяционная модель, параметры которой определяются по последним двум точкам выборки [13]. При этом ошибка прогнозирования будет меньше, чем при использовании линейной аппроксимационной модели, параметры которой определяются по всей выборке [18].

Если не выполняются условия выпуклости или вогнутости, то в качестве модели прогнозирования выбирается линейная аппроксимирующая модель [18], параметры которой определяются по всей выборке по методу наименьших квадратов.

После выбора и настройки параметров аппроксимационной модели (модели

прогнозирования) осуществляется прогнозирование показателя $B^{(1)}_{i,n_i+1(прод)}$ и вычисляется отношение $Y^{(1)}_{i,n_i+1} = B^{(1)}_{i,n_i+1} / B^{(1)}_{i,n_i+1(прод)}$. Затем определяется коэффициент $K^{(1)}_{i2(прод)}$=|$Y^{(1)}_{i,n_i+1}$-1|.

Если $K^{(1)}_{i2(прод)} \le K^{(1)}_{i2}$, то считается, что показатель $B^{(1)}_i$ ($B^{(1)}_{i,n_i+1}$) прошел уточненный контроль.

Методика контроля достоверности числовых показателей годичной периодичности 2 класса.

Отметим, что методика контроля достоверности числовых показателей годичной периодичности для 2-го класса $B^{(2)}_i$ практически совпадает с методикой контроля достоверности показателей годичной периодичности для 1-го класса $B^{(1)}_i$ за исключением того, что экспертно определяемые коэффициенты $K^{(2)}_{i2}$, используемые для сравнения отношений показателей 2 класса существенно превосходят коэффициенты $K^{(1)}_{i2}$, используемые для сравнения отношений числовых показателей 1 класса.

Процедура выбора модели прогнозирования числовых показателей 2-го класса полностью соответствует процедуре выбора модели прогнозирования числовых показателей 1-го класса.

После выбора и настройки параметров аппроксимационной модели (модели прогнозирования) осуществляется прогнозирование показателя $B^{(2)}_{i,n_i+1(прод)}$ и вычисляется значение $Y^{(2)}_{i,n_i+1} = B^{(2)}_{i,n_i+1} / B^{(2)}_{i,n_i+1(прод)}$. Если $|Y^{(2)}_{i,n_i+1}| \le K^{(2)}_{i2}$, то считается, что показатель $B^{(2)}_{i,n_i+1}$ прошел уточненный контроль.

Аппроксимационные модели (модели прогнозирования) значений числовых показателей подготовки специалистов в высших учебных заведениях.

В том случае, когда $K^{(1)}_{i1} = n_i$=2 или $K^{(2)}_{i1} = n_i$=2, то есть числовой показатель (в том числе после регуляризации) n_i, характеризующий выборку элементов $B^{(1)}_i$ или $B^{(2)}_i$ за предшествующие годы, равен 2, используется *линейная интерполяционная модель*.

Пусть x_1 и x_2 значение года, предшествующего рассматриваемому году x=x_3, для которого рассчитывается прогнозные значения числовых показателей.

B_{ix1} – значение показателя $B^{(1)}_i$ или $B^{(2)}_i$ в x_1 году.

B_{ix2} – значение показателя $B^{(1)}_i$ или $B^{(2)}_i$ в x_2 году.

Тогда интерполяционная линейная функция равна:

$$B_{ix3прог}(x) = B_{ix1} * L_0(x) + B_{ix2} * L_1(x), (x=x_3); \quad (1)$$

$$L_0(x)=(x-x_2)/(x_1-x_2); L_1(x)=(x-x_1)/(x_2-x_1). \quad (2)$$

Если x_2-x_1=1, то:

$$L_0(x) = -(x-x_2); L_1(x)=(x-x_1). \quad (3)$$

Если x=x_3 и x_2-x_1 = *1*, x_3-x_1 =*2*, то:

$$L_0(x) = L_0(x_3) = -(x_3-x_2) = -1; L_1(x) = L_1(x_3)= (x_3-x_1)=2. \quad (4)$$

Тогда имеет место следующая расчетная формула, в соответствии с которой осуществляется прогнозирование числовых показателей:

$$B_{ix3прог}(x) = B_{ix3прог}(x_3) = -B_{ix1} + 2B_{ix2}. \quad (5)$$

Линейная аппроксимационная модель (метод наименьших квадратов).

Пусть объем выборки n_i числового показателя B_i больше 2:

$K_{i1}^{(1)} = n_i > 2$ или $K_{i1}^{(2)} = n_i > 2$.

Пусть имеется множество годов $x_1, x_2, \ldots x_n$, предшествующих x_{n+1} году $(n = n_i)$, для которого осуществляется прогнозирование числового показателя B_{i,n_i+1}.

Пусть B_{ij} значение показателя $B_{ij}^{(1)}$ или $B_{ij}^{(2)}$ в j-ом году (x_j), $j=1,\ldots n$.

$B_{i,(прод)}(x_{n+1})$ – прогнозное значение показателя $B_{i,n+1}^{(1)}$ или $B_{i,n+1}^{(2)}$ в x_{n+1} году, тогда:

$$B_{i(прод)}(x_{n+1}) = a\, x_{n+1} + b \text{ (линейная модель } B_{i(прод)}(x) = a\, x + b). \quad (6)$$

Определение параметров a и b линейной модели. Сумма квадратов отклонений $F_i(a, b)$ значений линейной функции от выборочных значений числового показателя B_{ij} ($j=1,\ldots n$) определяется соотношением:

$$F_i(a, b) = \sum_{j=1}^{n} (aX_j + b - B_{ij})^2 . \quad (7)$$

Из условий равенства нулю частных производных функции $F_i(a, b)$ $\frac{\partial F_i(a,b)}{\partial a} = 0$ и $\frac{\partial F_i(a,b)}{\partial b} = 0$ получим следующие расчетные соотношения для определения параметров a и b:

$$a = \frac{n\sum_{j=1}^{n} x_j B_{i,j} - \sum_{j=1}^{n} x_j \sum_{j=1}^{n} B_{i,j}}{n\sum_{j=1}^{n} x_j^2 - (\sum_{j=1}^{n} x_j)^2}; \quad (8)$$

$$b = \frac{(\sum_{j=1}^{n} x_j^2 \sum_{j=1}^{n} B_{ij}) - (\sum_{j=1}^{n} x_j \sum_{j=1}^{n} x_j B_{i,j})}{n\sum_{j=1}^{n} x_j^2 - (\sum_{j=1}^{n} x_j)^2}. \quad (9)$$

Интерполяционная параболическая модель прогнозирования. При выполнении условий выпуклости (вогнутости) функции, аппроксимирующей решетчатую функцию выборки элементов i-го типа $B_{i,m}^{(1)}$ или $B_{i,m}^{(2)}$ (m=1, 2,… n_i) за предшествующие годы при n_i>2, используется интерполяционная *параболическая модель прогнозирования*.

Интерполяция осуществляется по 3-ем последним значениям выборки числового показателя B_i $\{B_{i,m}^{(1)}, B_{i,m}^{(2)}$ $(m=n_{i-2}, n_{i-1}, n_i)\}$ $(i=1,\ldots I)$, где I – общее количество различных

типов числовых показателей годичной периодичности.

Пусть объём выборки (n_i=n) числового показателя B_i $\{B_i^{(1)}, B_i^{(2)}\}$ не меньше 3, то есть $K_{i,1}^{(1)}$ или $K_{i,1}^{(2)}$= $n \geq 3$ и выполнены условия выпуклости (вогнутости) для выборки $B_{i,m}$ (m=1, 2,… n).

Имеется множество $\{x_1, x_2, \ldots x_n\}$ ($n \geq 3$) годов, предшествующих рассматриваемому году x=x_{n+1}.

Пусть $B_{i,j}$ значение показателя $B_{i,j}^{(1)}$ или $B_{i,j}^{(2)}$ в j-ом (x_j) году (j=1, 2,…n).

Рассмотрим 3-и последние года $\{x_{n-2}, x_{n-1}, x_n\}$, предшествующих рассматриваемому году x=x_{n+1}, и соответственно 3-и значения числового показателя $B_{i,j}$ (j=n-2, n-1, n).

По этим трем точкам строится интерполяционная параболическая модель (используется квадратичный аппроксимирующий полином $B_{i(прог)}(x)$) [17]:

$$B_{i(прог)}(x) = B_{i,n-2}L_0(x) + B_{i,n-1}L_1(x) + B_{i,n}L_2(x), \quad (10)$$

где $L_0(x) = \frac{(x-x_{n-1})(x-x_n)}{(x_{n-2}-x_{n-1})(x_{n-2}-x_n)}$;

$L_1(x) = \frac{(x-x_{n-2})(x-x_n)}{(x_{n-1}-x_{n-2})(x_{n-1}-x_n)}$;

$L_2(x) = \frac{(x-x_{n-2})(x-x_{n-1})}{(x_n-x_{n-2})(x_n-x_{n-1})}$.

Пусть x_n-x_{n-1} = 1; x_n-x_{n-2} = 2; x_{n-1}-x_{n-2} = 1, и пусть x=x_{n+1}⟶x_{n+1}-x_n=1, тогда:
$L_0(x_{n+1})$ =1;
$L_1(x_{n+1})$ =-3;
$L_2(x_{n+1})$ =3.

Следовательно, в соответствии с интерполяционной параболической моделью прогнозное значение числового $B_{i,n+1}$ в x_{n+1} году $B_{i(прог)}$ = $B_{i(прог)}$ (x_{n+1}) определяется соотношением:

$$B_{i(прог)}(x_{n+1}) = B_{i,n-2}L_0(x_{n+1}) + B_{i,n-1}L_1(x_{n+1}) + B_{i,n}L_2(x_{n+1}). \quad (11)$$

Таким образом, расчетная формула для оценки прогнозного значения $B_{i,n+1}$ имеет вид:

$$B_{i,n+1} = B_{i,n-2} - 3B_{i,n-1} + 3B_{i,n} = B_{i,n-2} + 3(B_{i,n} - B_{i,n-1}). \quad (12)$$

Результаты. Для практической реализации предложенных методических подходов и математических моделей по контролю и прогнозированию числовых показателей подготовки специалистов в высших учебных заведениях разработаны методические положения, которые включают [13]:

- построение основного архитектурного ядра – списочной структуры для алгоритма контроля достоверности числовых показателей годичной периодичности в распределенных хранилищах;
- систему индикативных булевых функций для формирования основного архитектурного ядра – списочной структуры и получения аналитических выражений для их вычисления на базе предложенных математических моделей [13; 19];
- уточнение расчетных формул, учитывающих индикативные булевые функции, для проведения грубого и уточненного контроля достоверности числовых показателей

годичной периодичности [13];

- процедуру выбора модели прогнозирования показателей годичной периодичности по предварительно сформированному основному архитектурному ядру.

Разработан обобщенный алгоритм, использующий списочную структуру, характеризующую выборку из распределенных хранилищ данных корректных элементов числовых показателей подготовки специалистов в высших учебных заведениях по годам, позволяющий провести многовариантный анализ различных схем контроля информации и реализовать программный комплекс контроля и прогнозирования числовых показателей годичной периодичности. Разработанные программные средства позволяют на порядок повысить достоверность выбранных числовых показателей из хранилищ данных при решении прикладных задач по подготовке специалистов в высших учебных заведениях.

Обсуждение результатов. На основе реальных данных из хранилища, проведено исследование различных классов аппроксимационных моделей, позволяющих прогнозировать значения числовых показателей годичной периодичности.

Исследовались модели 1-ой (линейные), 2-ой (параболические), 3-ей, 4-ой, 5-ой, 6-ой и более высоких степеней, в которых использовались аппроксимирующие полиномы (интерполяционные полиномы) соответствующей степени. Показано, что использование полиномов 3-ей, 4-ой, 5-ой, 6-ой и более высоких степеней для хранилищ данных большой размерности не является оправданным, так как в большинстве случаев приводит к существенным ошибкам прогнозирования [13]. Причем ошибки прогнозирования на основе многополиномиальных моделей превышают в большинстве случаев ошибки прогнозирования на основе линейных и параболических моделей.

На основе процедуры регуляризации выборки числовых показателей предложены оригинальные математические модели организации контроля числовых показателей годичной периодичности по подготовке специалистов в высших учебных заведениях. Если выборка некорректна (содержит ошибочные элементы), то прежде, чем проводить контроль, осуществляется процедура регуляризации путем удаления из выборки тех элементов, для которых нарушено отношение порядка. Это позволяет на порядок снизить вероятность того, что в выбранных элементах имеются искажения данных. Тем самым при решении прикладных задач мы переходим от реальной структуры числовых данных, содержащих в некоторых случаях существенные ошибки, к новой структуре данных, в которой отсутствуют искажения, обусловленные ошибками персонала при вводе числовых значений в базы данных и сопровождении баз данных большой размерности.

Заключение. При разработке методических материалов и математических моделей были подучены следующие основные результаты:

1. Проведена обобщенная характеристика различных классов числовых показателей годичной периодичности по подготовке специалистов. Предложено все числовые показатели разбить на два класса – показатели федерального, окружного и регионального уровней (1 класс), показатели уровня города и отдельных высших учебных заведений (2 класс).

2. Разработан оригинальный методический подход грубого и уточненного контроля значений числовых показателей подготовки специалистов в высших учебных заведениях годичной периодичности 1-го и 2-го классов, включающий:

- экспертную оценку числовых коэффициентов, используемых при контроле числовых показателей;
- оценку порядка отношений значений показателей за предыдущие годы для проведения первичного контроля;
- определение корректности выборки на основе первичного контроля достоверности показателей в выборке;
- процедуру регуляризации выборки при некоторых значениях числового

показателя годичной периодичности;

- процедуру выбора модели прогнозирования значений показателей годичной периодичности в классах линейных интерполяционных, линейных аппроксимационных (по методу наименьших квадратов) и интерполяционных параболических моделей прогнозирования;
- оценку порядка отношений показателей в конце текущего года на основе выбранной модели прогнозирования;
- процедуру уточненного контроля значений показателей на основе прогнозных значений и экспертно определенных значений числовых коэффициентов.

3. Получены расчетные формулы для прогнозирования значений числовых показателей выпуска специалистов годичной периодичности на основе линейных интерполяционных моделей, линейных аппроксимационных моделей (метод наименьших квадратов) и интерполяционных параболических моделей. Данные модели используются при уточненном контроле числовых показателей в распределенных хранилищах данных.

Список литературы

1. Грэхем, Х.Т., Беннетт, Р. Управление человеческими ресурсами. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 598 с.

2. Иванченко, Д.А. Оптимизация построения информационной системы управления вузом: концептуальные подходы // Университетское управление: практика и анализ. – 2011. – №2. – С. 40-48.

3. Орчаков, О.А. Рейтинговая система оценки успеваемости: особенности реализации и автоматизация учета результатов // Университетское управление: практика и анализ. – 2007. – №1. – С. 67-73.

4. Перевощикова, Е.Н. Рейтинговая система оценки подготовки бакалавров // Высшее образование в России. – 2012. – №6. – С. 40-47.

5. Петросян, Л.Э. Экономико-математические модели анализа и прогнозирования движения контингента студентов вуза // автореф. дис. кан. эк. наук. – Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2016. – С. 10-20.

6. Фатхутдинов, Р.А. Управление конкурентоспособностью вуза // Высшее образование в России. – 2006. – № 9. – С. 37–38.

7. Бирюкова, А.А. Метод поддержки принятия управленческих решений в кризисных ситуациях на базе автоматизированных систем управления / А.А. Бирюкова, К.В. Гусев, А.С. Леонтьев // Информатизация и связь. – 2022. – №6. – С. 65-74. DOI:10.34219/2078-8320-2022-13-6-63-74.

8. Гусев, К.В. Аналитический метод оценки производительности локальных вычислительных сетей со случайным множественным методом доступа к передающей среде с контролем несущей и обнаружением конфликтов / К.В. Гусев, А.С. Леонтьев // Наука РТУ МИРЭА – вызовы будущему [Электронный ресурс]. № гос. регистрации 03222033480 от 07.10.2022: сборник трудов по основным направлениям научной деятельности РТУ МИРЭА, посвященной 75-летию РТУ МИРЭА. – М.: РТУ МИРЭА, 2022. – С. 54-59.

9. Гусев, К.В. Аналитическая модель анализа локальных вычислительных сетей с маркерным методом доступа / К.В. Гусев, А.С. Леонтьев, М.А. Пучкова // Материалы XVIII Международной научной конференции «Общество: научно-образовательный потенциал развития (идеи, ресурсы, решения)». – Научный журнал «Общество». – №1-1(24), 2022. –С. 38-42. EDN: QNCBVC.

10. Леонтьев, А.С. Разработка аналитических методов, моделей и методик анализа локальных вычислительных сетей // Теоретические вопросы программного обеспечения:

межвузовский сборник научных трудов. – М.: МИРЭА, 2001. – С. 70-94.

11. Леонтьев, А.С., Жматов, Д.В. Аналитический метод анализа процессов передачи сообщений в оптоволоконных сетях с маркерным доступом для цифровых подстанций. Russ. Technol. J. 2024; 12(6): 26-38. https://doi.org/10.32362/2500-316X-2024-12-6-26-38.

12. Андрианова, Е.Г. Обзор современных моделей и методов анализа временных рядов динамических процессов в социальных, экономических и социотехнических системах / Е.Г. Андрианова, С.А. Головин, С.В. Зыков, С.А. Лесько, Е.Р. Чухалина // Российский технологический журнал. – 2020. – №8(4). – С. 7-45. https://doi.org/10.32362/2500-316X-2020-8-4-7-45.

13. Гусев, К.В. Формирование системы булевых функций, используемых при оценке достоверности числовых показателей и выборе моделей прогнозирования их значений в базах данных большой размерности / К.В. Гусев, А.С. Леонтьев // Системы высокой доступности. – 2022. – Т.18. №1. – С. 62-73. DOI: 10.18127/j20729472-202201-06.

14. Бескоровайный, М.М. Инструментально-моделирующий комплекс для оценки качества функционирования информационных систем «КОК»: Руководство системного аналитика / М.М. Бескоровайный, А.И. Костогрызов, В.М. Львов – М.: Вооружение. Политика. Конверсия, 2002. – 305 с.

15. Гнеденко, Б.В. Введение в теорию массового обслуживания / Б.В. Гнеденко, И.Н. Коваленко. – М.: Наука, 1987. – 336 с.

16. Клейнрок, Л. Теория массового обслуживания. – М.: Машиностроение, 1979. – 432 с.

17. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике для научных работников и инженеров. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит. 1973. – 832 с.

18. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для втузов. – Изд. 5-е, перераб. и доп. – М.: Высшая школа. – 1977. – 479 с.

19. Марченков, С.С. Основы теории булевых функций. – М.: Физматлит, 2014. – 136 с.

Леонтьев Александр Савельевич, канд. техн. наук, старший научный сотрудник, доцент кафедры математического обеспечения и стандартизации информационных технологий, Институт информационных технологий, «МИРЭА – Российский технологический университет», Москва, Россия
E-mail: leontev@mirea.ru
ORCID: 0000-0003-3673-2468
AuthorID: 1179945

Поступила в редакцию 18.03.2025 г.

UDC 004 **DOI** 10.5281/zenodo.17081423

LEONTYEV Alexander[1]
[1]MIREA-Russian Technological University, Vernadskogo pr., 78, Moscow, Russia, 119459

MATHEMATICAL MODELS FOR MONITORING NUMERICAL INDICATORS OF SPECIALIST TRAINING IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

This article develops mathematical models for monitoring numerical indicators in distributed large-scale databases and data warehouses. Designing technologies to control these indicators requires implementing multi-level systems for data validation and correction. These systems must include both visual and software-level checks during the update and operational stages of the data warehouse. The study focuses on mathematical models for organizing the monitoring of annual numerical indicators related to specialist training in universities. The authors introduce a sample regularization procedure. When a data sample shows inconsistencies, the system initiates regularization by removing elements that violate order relations. This step significantly reduces the likelihood of data distortion in the selected sample. By applying this process, practitioners shift from using real-world numerical data structures – often containing significant input errors – to a refined data structure that excludes distortions caused by human mistakes during data entry and database maintenance. The study proposes specific methods for validating numerical indicator samples and techniques for refined monitoring of new values. The authors examine various classes of approximation models used for validating annual indicators. They also create a system of indicative Boolean functions based on list structures that describe the year-by-year sample composition. This system enables multivariate analysis of different information control schemes related to specialist training and supports the implementation of a software package for annual indicator control. This research offers both theoretical and practical value. It provides tools for transforming distorted real-world data into virtual data structures suitable for solving practical problems, free from significant distortions. The universal nature of the theoretical framework on numerical indicator validation makes it valuable for a broad range of professionals.

***Key words**: control methods, numerical indicators, specialist training, data accuracy, data warehouse, regularization, forecasting, higher education.*

References

1. Graham, H.T. & Bennett, R. (2003) *Human Resource Management*. Moscow: UNITY-DANA. 598 p. (In Russian).

2. Ivanchenko, D.A. (2011) Conceptual approaches to optimizing the information system for university management. *University Management: Practice and Analysis*. 2, 40–48. (In Russian).

3. Orchakov, O.A. (2007) Implementation features of a rating-based academic performance system and its automation. *University Management: Practice and Analysis*. 1, 67-73. (In Russian).

4. Perevoshchikova, E.N. (2012) Rating-based system for assessing bachelor-level student training. *Higher Education in Russia*. 6, 40–47. (In Russian).

5. Petrosyan, L.E. (2016) Economic-mathematical models for analyzing and forecasting student population dynamics in universities. Author's abstract of Ph.D. dissertation. Rostov-on-Don: SFedU. P. 10–20. (In Russian).

6. Fathutdinov, R.A. (2006) University competitiveness management. *Higher Education in Russia*. 9, 37–38. (In Russian).

7. Biryukova, A.A., Gusev, K.V. & Leontyev, A.S. (2022) Decision support method in crises based on automated control systems. *Informatization and Communication*. 6, 65–74. DOI:10.34219/2078-8320-2022-13-6-63-74. (In Russian).

8.Gusev, K.V. & Leontyev, A.S. (2022) Analytical method for evaluating LAN performance with random multiple access methods and carrier-sensing conflict detection. *Science of RTU MIREA – Facing the Future*. Reg. No. 03222033480. P. 54–59. (In Russian).

9. Gusev, K.V., Leontyev, A.S. & Puchkova, M.A. (2022) Analytical model for evaluating LANs with token-based access method. *Society: Scientific and Educational Potential for Development*. No. 1-1(24). P. 38–42. EDN: QNCBVC. (In Russian).

10. Leontyev, A.S. (2001) Analytical methods and models for evaluating LANs. *Theoretical Issues of Software Engineering*. Moscow: MIREA. P. 70–94. (In Russian).

11. Leontyev, A.S. & Zhmatov, D.V. (2024) Analytical method for evaluating message transmission in optical networks with token access for digital substations. *Russian Technological Journal*. Vol. 12. No. 6. P. 26–38. https://doi.org/10.32362/2500-316X-2024-12-6-26-38. (In Russian).

12. Andrianova, E.G., Golovin, S.A., Zykov, S.V., Lesko, S.A., & Chukhalina, E.R. (2020) Review of current models and methods for time series analysis in social, economic, and sociotechnical systems. *Russian Technological Journal*. Vol. 8. No. 4. P. 7–45. https://doi.org/10.32362/2500-316X-2020-8-4-7-45. (In Russian).

13. Gusev, K.V. & Leontyev, A.S. (2022) System of Boolean functions for verifying numerical data accuracy and choosing forecast models in large databases. *High Availability Systems*. Vol. 18. No. 1. P. 62–73. DOI: 10.18127/j20729472-202201-06. (In Russian).

14. Beskorovainy, M.M., Kostogryzov, A.I. & Lvov, V.M. (2002) *Modeling Toolkit for Evaluating Information System Quality "KOK"*. Moscow: Armament. Policy. Conversion. 305 p. (In Russian).

15. Gnedenko, B.V. & Kovalenko, I.N. (1987) *Introduction to Queueing Theory*. Moscow: Nauka. 336 p. (In Russian).

16. Kleinrock, L. (1979) *Queueing Systems Theory*. Moscow: Mashinostroenie. 432 p. (In Russian).

17. Korn, G. & Korn, T. (1973) *Mathematical Handbook for Scientists and Engineers*. Moscow: Nauka. 832 p. (In Russian).

18. Gmurman, V.E. (1977) *Probability Theory and Mathematical Statistics*. 5th ed., revised. Moscow: Higher School. 479 p. (In Russian).

19. Marchenkov, S.S. (2014) *Fundamentals of Boolean Function Theory*. Moscow: Fizmatlit. 136 p. (In Russian).

Leontyev Alexander, Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher, Associate Professor, Department of Mathematical Support and Standardization, Institute of Information Technologies, MIREA-Russian Technological University, Moscow, Russia
E-mail: leontev@mirea.ru
ORCID: 0000-0003-3673-2468
AuthorID: 1179945

Received 18.03.2025

УДК 004.4:332.143 **DOI** 10.5281/zenodo.17081438

ТКАЧЕВА Анастасия Валериевна[1],
ЛУТ Мария Сергеевна[1]
[1] ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», ул. Университетская, 24, Донецк, Россия, 283001

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА: ПРОЕКТНО-РЕАЛИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ

Статья посвящена концептуальному определению и практическому осуществлению разных проектно-реализационных процессов по разработке и внедрению цифровой платформы исследования инновационно-инвестиционного потенциала региона. В данном научно-практическом исследовании обоснована необходимость проектирования IT-продукта, его компонентов и интегрированных систем. Рассмотрена значимость проектной реализации и проектного планирования этапов проектирования региональной инновации, приведены положительные стороны и региональные эффекты от информационной системы. В работе представлен перечень законов и правовых актов Российской Федерации, гарантирующих юридическую защиту региональной цифровой платформы как IT-инновации, а также персональных данных пользователей и данных о развитии региона. Отражена совокупность положительных факторов, оказываемых аналитической и коммерческой деятельностью региональной цифровой платформы на экономическое и социальное развитие региона, а также виды киберугроз для грамотного функционирования РЦП, полный список мер, предотвращающих данные цифровые инциденты. Проанализированы трудовые и материальные ресурсы проекта, представлена расширенная диаграмма Ганта проекта по разработке и внедрению региональной цифровой платформы. Представлен набор парных графиков, отражающих кластеризацию рисков проекта и совокупность положительных региональных эффектов от разработки и внедрения региональной цифровой платформы. Отражено содержимое системного ландшафта региональной цифровой платформы, представлена визуализация технологических аспектов региональной цифровой платформы с применением линейных графиков и 3D-графиков, предложена системно-динамическая модель выхода РЦП на рынок региональных инноваций и ее распространения среди населения региона в процессе диффузии.

Ключевые слова: *региональная цифровая платформа (РЦП), проект, проектирование, инновационно-инвестиционный потенциал, регион, правовая, социально-экономическая и информационная безопасность, послепроектные мероприятия, оценка рисков, эффективность, региональные эффекты, состояние региона, диагностика.*

Введение. Каждое современное государство стремится обеспечить интенсивный и долгосрочный экономический рост, повышение уровня и качества всех хозяйственных, а также общественных структур, развить инфраструктуру таким образом, чтобы возникло множество условий для формирования инновационной системы, а также инвестиционной привлекательности, что позволит создать множество новых рабочих мест на территориях. В рамках регионального развития для государства крайне значима совокупная политическая и экономическая, социальная и экологическая стабильность в регулярном индикативном и статистическом росте в целях поддержания благоприятной жизнедеятельности населения. Региональное совершенствование также значимо и в

ликвидации территориальных диспропорций путем уменьшения количества стагнирующих регионов и становления на путь устойчивого развития. Экономическое развитие субъектов каждого государства и его хозяйственная модернизация содержит в себе множество аспектов по развитию местного бизнеса. Социальное развитие содержит принципы обеспечения населения качественным и доступным образованием, здравоохранением, транспортом и иными социальными услугами, политическое развитие направлено на осуществление корректной стратегической, а также регулирующей и контролирующей деятельности и надзора над внешней и внутренней безопасностью нации. Культурное региональное развитие направлено на качественную и эффективную поддержку, защиту и развитие местного культурного наследия, традиций и обычаев. Экологическое развитие регионов позволяет изучить специфику и особенности местной флоры и фауны, условия развития экосистемы и защиты окружающей среды от вредоносной промышленной деятельности. Инфраструктурное развитие в регионе, в свою очередь, оказывает влияние на качество строительных, транспортных, энергетических и коммуникационных систем. Однако современный технологический и цифровой прогресс диктует новые условия при исследовании регионального развития. Сегодня мало знать только об информационно-коммуникационных трендах, тенденциях, теперь по мере роста технологий, важно регулярно исследовать специфику современных техник, приемов и мероприятий по обработке важной информации, ее передаче и архивировании. Сегодня существует огромный спектр технологий, являющихся следствием креативной и научной деятельности, что, в свою очередь, формирует новый региональный виток под названием региональная и национальная инновационная система. Инновационный путь развития для государства определяет его модернизационную стратегию на долгие годы вперед. Важно отметить, что современный инновационный бизнес тесно связан с высокорисковым или с венчурным финансированием, что и формирует эффективный инвестиционный климат во всех субъектах государства. Таким образом, инновационно-инвестиционный потенциал – это новый идентификатор развития государства и его территорий, стремящихся выйти на внешнеэкономические рынки. Подобная ситуация обусловлена тем, что инновационные и цифровые технологии способны оптимизировать большое число региональных процессов. Сегодня Донецкая Народная Республика представляет собой новый субъект Российской Федерации и нуждается в длительном социальном, экономическом, а также в культурном восстановлении, чего возможно быстро достичь с помощью формирования, поддержания и интенсификации инновационно-инвестиционных региональных стратегий. Диагностика и исследование креативно-ликвидных индикаторов позволит определить все негативные и позитивные закономерности и тенденции, усложняющие и ускоряющие передовой рост и развитие Донбасса. Достичь корректных результатов индикативного анализа возможно с помощью цифровой платформы исследования инновационно-инвестиционного потенциала региона. Ее успешное и грамотное проектирование зависит не только от концептуального, процессного, системно-динамического и технологически-функционального планирования и моделирования. Для изучения ее специфики также немаловажно применение проектного конструирования, исследования и детализации правовой, социально-экономической, а также информационной безопасности, оценки рисков и региональной эффективности РЦП.

Изучение научных исследований, которые касаются правовой защиты технологий и цифровых инноваций, социально-экономического взаимовлияния передовых технологий и развития регионов, информационной безопасности всех региональных конфиденциальных сведений, а также проектной реализации моделирования региональных информационных систем крайне значимо для получения различных выводов о научно-исследовательской и практической государственной деятельности, стимулирующей венчурное инвестирование высокорисковых инновационных проектов. Ранее авторами были изучены теоретико-

методологические и системно-прикладные аспекты проектирования цифровой платформы исследования инновационно-инвестиционного потенциала региона, что позволило найти новые горизонты в проектной реализации разработки РЦП [1; 2]. Это даст возможность оценить ее эффективность, целесообразность и успешность. Изучением основ правовой защиты технологий и информационных систем занимался Дубень А.К., отдавший предпочтение исследованию международно-правовых основ информационной безопасности [3], а также Мысев А.Э. и Морозов Н.В., которые посвятили свою научную работу анализу специфики информационной безопасности в пределах Российской Федерации [4]. Основы социально-экономического взаимовлияния цифровых технологий и регионального развития активно изучали Родина Т.Е. и Лысенко А.Н., обозначившие в своей работе цифровые технологии как фактор регионального развития [5], а также Тусков А.А. и Спиридонова А.А., которые изучили вопросы формирования цифровой экономики на региональном уровне [6].

В свою очередь, вопросами информационной безопасности цифровых систем занимался ученый Коломойцев В.С., определивший взаимосвязь между безопасностью информационных или цифровых систем и цифровой экономикой [7], а также Коновалова А.С. и Пальмов С.В., чье научное исследование направлено на определение основных аспектов цифровой или информационной безопасности [8]. Вопросами реализации региональных и национальных проектов занималось также большое число исследователей и ученых. Так, Макагонов С.Н. определил все принципы реализации национальных проектов на региональном уровне [9], а Куликова Е.С. и Газиева А.Э. исследовали в своей работе алгоритмы реализации важных национальных проектов на региональном уровне [10]. Изучением специфики проектов по региональной цифровой трансформации занимались Сулейманова Н.Р. и Демьянова О.В., посвятив свое научное исследование определению факторов реализации проектов цифровой трансформации [11]. В свою очередь, Ушакова Е.В., Воронина Е.В., Фугалевич Е.В., а также Михайлова М.В. посвятили свое научное исследование аспектам реализации цифровых проектов на федеральном и региональном уровнях [12]. Вопросами оценки всех проектных рисков, региональной эффективности и инвестиционной привлекательности занимались такие исследователи, как Соколов Д.А, Савченко Н.А., Соловьев М.В., а также Схведиани А.Е., чьи работы посвящены методике оценки рисков ИТ-проектов [13], Нагаева О.С., которая определила аспекты оценки социально-экономической эффективности и целесообразности региональных инвестиционных проектов [14], а также Лосева О.В., Федотова М.А. и Шпигер В.В., определившие основные показатели оценки региональных инвестиционных проектов, финансируемых за счет бюджетных средств [15]. Так, данное разнообразие научных исследований свидетельствует о высокой заинтересованности всех органов власти, различных научных и практических исследователей в развитии региона.

Целью данного исследования является выявление проектно-реализационных основ и аспектов, позволяющих осуществить грамотное проектное планирование по разработке цифровой платформы исследования инновационно-инвестиционного потенциала региона. Для достижения цели были поставлены и решены такие задачи, как диагностика правовой, социально-экономической и информационной безопасности РЦП, планирование проекта в прикладных продуктах, определение заказчика и исполнителя, расчет стоимости, ресурсов и резервов, оценка рисков и эффективности проекта, анализ желаемых состояний региона.

Материалы и методы. Методы исследования составляют двенадцать актуальных научных инструментов. *Метод анализа* детально позволяет изучить все аспекты в объекте исследования, *метод систематизации* – интегрировать свойства объекта в одну и единую систему; *метод индукции* – описать объект от частного к общему, *метод дедукции* – уже от общего к частному, *метод абстрагирования* – исследовать отдельные свойства объекта и его частей, *метод моделирования и конструирования* – построить модели сегментов или

частей объектов исследования, *метод типологии* – классифицировать признаки объектов, *метод эксперимента* – наблюдать за функциями объекта в действии, *метод проектного планирования* – разработать этапы проектирования объекта, *метод оценки уровня рисков и качества эффективности* – оценить потенциальные угрозы и успешность проекта, *метод Kanban-планирования* – визуализировать все этапы в управлении проектом; *метод парных графиков* – визуализировать кластеры рисков, а также степень их влияния на весь проект.

Результаты. Успешное проектирование региональной цифровой платформы и всех ее компонент зависит от множества факторов и условий, оказывающих влияние на разные аспекты ее функционирования. К примеру, формирование требований, ожиданий, а также четкого плана по реализации проекта позволит обеспечить полное соответствие целям и задачам разработки регионального цифрового продукта. Технологические факторы важны для подготовки подходящей и качественной архитектуры, цифрового функционала, сетей и технических систем, баз данных и баз знаний, формирующих комплексные технические слои цифровой платформы исследования инновационно-инвестиционного потенциала и развития региона. Организационные факторы направлены на формирование грамотной и компетентной команды, способной реализовать все задачи с заданными сроками, а также с выделенными ресурсами. Однако важно отметить, что при системной концептуализации, конструировании и моделировании региональной информационной платформы и всех ее подсистем необходимо учитывать три уровня безопасности, а именно информационную (цифровую), правовую и социально-экономическую.

Правовая безопасность крайне важна в рамках проекта для обеспечения юридической защищенности РЦП, как инновации и всех видов данных, обрабатываемых ею. Социально-экономическая безопасность важна для проекта, поскольку она определяет, какое влияние окажет аналитическая и коммерческая деятельность в РЦП на общественно-хозяйственное состояние региона. Информационная или цифровая безопасность необходима для идентификации киберугроз, предотвращения и ликвидации различных рисков похищения конфиденциальных региональных сведений и персональных данных о пользователях. Правовая безопасность представляет состояние защищенности региональной цифровой платформы от угроз неправомерной деятельности в региональной информационной системе (РИС) и за ее пределами с помощью обеспечения всех значимых цифровых процессов необходимыми законами и правовыми актами. Перечень законов и правовых актов Российской Федерации, гарантирующих юридическую защиту региональной цифровой платформы как IT-инновации, а также всех персональных данных пользователей и данных о развитии региона представлен на рисунке 1. Из рис. 1 видно, что основные разделы правовой безопасности РЦП включают в себя правовые акты, которые гарантируют защиту государственных и региональных данных, размещенных в различных информационных системах, а также персональных данных, обрабатываемых различными цифровыми технологиями, законы и правовые акты, обеспечивающие или гарантирующие юридическую защиту региональной цифровой платформы в рамках информационного и инновационного права. Данный ряд законов свидетельствует о том, что правовое и политическое развитие Российской Федерации находится на высоком уровне. Государство стремится обеспечить полную защиту интеллектуальной собственности и авторских прав, а также свободу в самовыражении граждан. Персональная информация защищена самими государственными органами и не подлежит раскрытию без причины нарушения законов и правовых актов, что позволяет пользователям РЦП повысить свое доверие к ее функциям. Подобные условия привлекут как можно больше цифровых клиентов и стимулируют всех пользователей к инвестированию инновационных проектов.

В действительности, сегодня существует большое число юридических рисков, оказывающих негативное воздействие на реализацию стратегических программ, к

примеру, нарушения условий договора, нечеткие нормы и регламенты, а также незаконные действия в деятельности контрагентов опасны для реализации задач, однако правовая защита направлена на решение подобных проблем. Надежная правовая защита региональной цифровой платформы и данных, хранящихся в ее базе, повысит уровень доверия не только к владельцу РЦП, но и к государству в целом.



Рис. 1. **Перечень законов и правовых актов Российской Федерации, гарантирующих юридическую защиту региональной цифровой платформы как IT-инновации, а также персональных данных пользователей и данных о развитии региона**

Второй и не менее важной составляющей в разработке РЦП является социально-экономическая безопасность цифрового продукта и региона, который является значимым объектом аналитического исследования. Социально-экономическая безопасность РЦП и региона представляет собой совокупность условий, формирующих устойчивое состояние защищенности общественно-хозяйственных отраслей регионального роста и развития.

Иными словами, подобная безопасность является фактором, оказывающим благоприятное и позитивное влияние на модернизацию и цифровизацию существующих региональных ресурсов. Это обусловлено тем, что цифровая платформа исследования инновационного и инвестиционного потенциала региона посредством осуществления перманентного обзора и диагностики регионального передового развития, а также коммерциализации передовых стартапов оказывает прямое влияние на социо-экономику Донбасса. Реализуемые проекты в пределах Донецкой Народной Республики позволяют инициировать развитие техник и технологий, способных улучшить качество жизнедеятельности общества, оптимизировать использование региональных ресурсов, выйти на новый уровень цифрового развития и совершенствования.

Однако важно отметить, что понятие безопасности свидетельствует о наличии специфических угроз и рисков. К угрозам социально-экономической отрасли и направления влияния РЦП на социо-экономику региона следует отнести осуществление и проведение неграмотного и некомпетентного регионального анализа по причине веских и серьезных нарушений в работе функционала региональной цифровой платформы, а также деятельности вредоносных файлов, похищения конфиденциальных региональных данных, получения несанкционированного доступа к региональной информационной платформе и изменений региональных статистических индикаторов, а также по причине очень плохой подготовки администраторов и специалистов-аналитиков. Важно отметить, что получение недостоверных результатов статистической индикативной диагностики может стать причиной принятия неверных стратегических решений высшими органами власти и частными инвесторами. К примеру, приобщение конкретного успешного субъекта РФ и ДНР к стагнирующему виду может повлечь за собой неэффективную стратегическую, а также государственную политику, тем самым, игнорируя реальные проблемные регионы и территории. Именно данная отрасль безопасности РЦП оказывает прямое влияние на все процессы, цифровизирующие управление социально-экономическими явлениями, что как раз и делает ее настолько значимой. К экономическим отраслям, попадающим под особое влияние РЦП, следует приобщить региональную промышленность (обрабатывающую и энергетическую), сельское хозяйство (растениеводство, животноводство, лесное хозяйство и т.д.), строительство, транспорт (автомобильный, железнодорожный, авиационный и др.), торговлю (розничную, оптовую и внешнюю), финансовый сектор (банки и страховые компании, инвестиционные фонды), сферу услуг (туризм, цифровые технологии, бизнес-услуги). К социальным отраслям, которые попадут под влияние РЦП после ее активного запуска, следует приобщить образование, здравоохранение, социальные услуги и защиту, культуру и искусство, спорт, инфраструктуру (ЖКХ, дороги и связь). Так, совокупность положительных факторов, оказываемых аналитической и коммерческой деятельностью региональной цифровой платформы на экономическое и социальное развитие региона (рис. 2), отражает положительные результаты функционирования цифровой платформы, осуществления регионального индикативного анализа, стимулирования развития техник и технологий, их инвестирования и коммерциализации. Чтобы избежать рисков неверного и неграмотного регионального обследования индикаторов, необходимо всегда использовать эффективные инструменты цифровой безопасности, а также доверять конфиденциальную и важнейшую региональную информацию надежным сотрудникам с лучшими цифровыми навыками и высокой компетентностью. Таким образом, при благоприятных условиях и факторах функционирование РЦП положительно повлияет на социо-экономику в регионе и все важнейшие стратегические решения, принятые высшими органами власти Донбасса. Изучение подобных аспектов на сегодняшний день крайне значимо, так как настоящие условия на рынке характеризуются тем, что цифровые и инновационные технологии оказывают значимое влияние на социально-экономическое развитие региона. Таковыми позитивными факторами являются государственная поддержка инновационной системы и

исследований в научно-практической сфере, цифровизация образовательной сферы, совершенствование системы взаимодействия между государством, наукой и бизнесом, активная модернизация инфраструктуры, увеличение цифровой грамотности среди населения. Успешный пример представляют альтернативные источники энергии. Развитие возобновляемой энергетики в регионе позволит создать новые, более экологические отрасли промышленности, снизить количество затрат от импорта полезных ископаемых, и наоборот, в разы повысить уровень экоэкспорта, повысить уровень энергетической безопасности и состояния экообразования.



Рис. 2. **Совокупность положительных факторов, оказываемых аналитической и коммерческой деятельностью региональной цифровой платформы на экономическое и социальное развитие региона**

Последней и самой значимой в проекте по разработке и внедрению РЦП на сегодня является информационная или цифровая безопасность. Современный цифровой мир очень стремительно развивается, порождая новые виды технологий, которые совершенствуют, а

также упрощают человеческую жизнедеятельность, делая ее более перспективной, гибкой и интересной. Тем не менее, в соответствии с развитием актуальных передовых приемов и техник в IT-сфере активно развиваются и мероприятия по осуществлению преступлений и кибератак. К сожалению, количество цифровых инноваций сегодня соразмерно приемам и мероприятиям по похищению и искажению конфиденциальных данных. Как было указано ранее, основными цифровыми угрозами для нормальной работы в региональной цифровой платформе являются похищение региональных конфиденциальных сведений и важнейших персональных данных пользователей, получение несанкционированного доступа в отделы РЦП, искажение или удаление всех результатов статистического индикативного анализа и диагностики. Подобная деятельность несет с собой множество неприятных результатов и последствий, как для региона, так и для государства в целом. К примеру, серьезный обман цифровых клиентов и аналитиков о состоянии региона путем подмены статистической информации, раскрытие секретных сведений третьим лицам, являющихся конкурентами пользователей РЦП, шантаж и вымогательство за получение обратного доступа к системе представляют одни из самых серьезных преступлений против владельцев цифрового продукта, клиентов и даже против высших органов власти, что, непосредственно, карается по закону. Однако важно помнить, что утечка данных и выход из строя РЦП может также являться причиной некомпетентности сотрудников, обычных технических сбоев и ошибок, наличия дефектов и отсутствия должного регулярного обновления системы. Эти ошибки не свидетельствуют о наличии чьего-то правонарушения и киберпреступления.

Информационная безопасность региональной цифровой платформы представляет собой совокупность факторов и условий обеспечения состояния защищенности функциональных характеристик IT-продукта и всех его компонентов, включая сведения, ограниченные в оглашении всем цифровым клиентам от получения несанкционированного доступа, похищения, искажения и от любого другого способа использования секретной информации. К итогам отклонения всех статистических индикаторов следует приобщить получение недостоверных, а также неструктурированных сведений об уровне и качестве индикаторов инновационно-инвестиционного потенциала и развития региона, включающие в себя состояние ресурсов интеллектуального, цифрового, научного, трудового и финансового секторов. Это, в свою очередь, может стать причиной принятия некорректного и неверного решения органами власти в пределах осуществления стратегической политики в области цифровизации и инноватизации региона. Еще одним не менее серьезным последствием дефектной работы РЦП является утрата потери доверия пользователей к системе, в особенности, в случае нарушения функционирования работы в проведении наборов транзакционных соглашений при интегрированном информационном инвестировании, а также перехват денежных средств злоумышленниками. Так, таблица 1 отражает совокупность цифровых инцидентов и пути их предотвращения или ликвидации. Из нее видно, что существует большое число цифровых киберпреступлений и нарушений в деятельности информационных систем, которые требуют к себе достаточно тщательного подхода в выборе ликвидирующих инструментов. К примеру, фишинг представляет собой способ получения конфиденциальных данных под видом доверенного лица в виде банка и государственного учреждения, социальной сети и известной компании. Правонарушители требуют от пользователей логины и пароли от своих аккаунтов с целью ложного оказания необходимой «помощи» и предоставления несуществующего «ценного приза». Получив и использовав ценную информацию, аккаунт пользователя может быть удален и заморожен. Чтобы обезопасить себя от подобного инцидента, необходимо уметь идентифицировать и отличать добросовестные организации от потенциальных мошенников, прибегать к самым надежным антифишинговым фильтрам, а также к многофакторной аутентификации (2FA).

Первостепенным фактором, оказывающим прямое влияние на успешность проекта, его эффективную реализацию без существенной потери финансовых средств, отклонений

от временных рамок и стратегических целей является учет всех заданных и определенных ресурсов и резервов.

Таблица 1. **Виды киберугроз для грамотного функционирования региональной цифровой платформы и список мер, предотвращающих данные цифровые инциденты**

Вид киберугрозы	Описание киберугрозы	Меры предотвращения
Фишинг	Мошенники пытаются украсть личные данные пользователя, выдавая себя за надежные организации в электронных письмах, а также на веб-сайтах	Необходимо регулярно проверять роль и статус отправителя и никогда не переходить по различным подозрительным ссылкам в электронных письмах
Вредоносное ПО	Вирусы, троянские и другие вредоносные программы могут повредить работу персонального компьютера, украсть данные или зашифровать важные файлы	Необходимо установить антивирус и регулярно сканировать им компьютер
DDoS-атаки	Злоумышленники перегружают веб-сайты огромным количеством трафика, делая их недоступными для пользователей	Необходимо использовать сервисы защиты от DDoS для корректной фильтрации вредоносного трафика
Кража учетных данных	Хакеры воруют логины и пароли, чтобы получить доступ к онлайн-аккаунтам	Необходимо использовать надежные и уникальные пароли для каждой учетной записи и включить двухфакторную аутентификацию
Инсайдерские угрозы	Сотрудники или подрядчики, имеющие доступ к внутренним данным, злоупотребляют своим положением, нанося вред организации	Необходимо внедрить строгий контроль доступа и мониторинг активности пользователей внутри организации
Атаки на цепочку поставок	Злоумышленники компрометируют поставщиков программного обеспечения или оборудования, чтобы атаковать их клиентов	Необходимо внимательно оценивать риски поставщиков и требовать соблюдения стандартов безопасности
Криптоджекинг	Процесс, при котором устройство тайно используется для майнинга криптовалюты, что замедляет его работу и увеличивает потребление энергии	Необходимо использовать блокировщики скриптов в браузере и следить за производительностью системы
Отсутствие обновлений безопасности	Неустановленные обновления безопасности делают систему уязвимой для неизвестных атак	Необходимо включить автоматические обновления и регулярно устанавливать патчи безопасности
Социальная инженерия	Мошенники манипулируют людьми, чтобы получить конфиденциальные данные или заставить их совершить какие-либо действия	Необходимо обучать сотрудников распознавать признаки социальной инженерии и не раскрывать секретную информацию

Под ресурсами проекта важно понимать все, что необходимо и важно для его реализации, выполнения задач и достижения целей, а под резервами – запасы всех ресурсов, выделенные на случай покрытия непредвиденных расходов и ликвидации очень серьезных рисков. Первые включают в себя финансовые, материальные, трудовые, любые цифровые, временные и инфраструктурные активы, а вторые – дополнительные и важные виды первых ресурсов также в ограниченном объеме. Подобная страховка крайне значима и необходима для своевременной остановки развития критической ситуации. Прежде чем изучить специфику всех выделенных ресурсов проекта, необходимо обозначить значимые характеристики, информирующие о его влиянии на инновационное региональное развитие и актуализацию. Так, заказчиком проекта является Центр экономического взаимодействия республик, а исполнителем – кафедра бизнес-информатики Донецкого государственного университета. ООО «ЦЭВР» является одним из хозяйственных центров Донбасса, потому как его деятельность направлена на интенсификацию положительных хозяйственных и экономических процессов, протекаемых на территории Донецкой Народной Республики. Так как современная социо-экономика каждого государства нуждается в цифровизации и креативизации подобных процессов и явлений, Донецкому региону также важно изучать и диагностировать актуальные инновационно-инвестиционные процессы для более гибкой и глубокой стратегической политики. Взаимосвязь современных экономических процессов, явлений и мероприятий с цифровыми техниками и технологиями на сегодня очень крепка, что и послужило спусковым механизмом для запуска подобного регионального цифрового проекта. Кафедра бизнес-информатики Донецкого государственного университета на этот период времени является не только исполнителем проекта, но и соисполнителем важных и цифровых трансформаций в регионе посредством реализации инновационной проектной и креативной деятельности. Важно отметить, что проект не только позволит создать лучший отечественный продукт цифровой аналитики, а также инвестиционной коммерциализации и модернизации, он в дополнение ко всем преимуществам позволит ООО «ЦЭВР» развить деловые и долгосрочные взаимоотношения с высшими органами власти, что необходимо для совместной реализации государственной и региональной цифровой политики. А после реализации плана проекта в ПП MS Project можно заключить, что стоимость всех этапов и ресурсов составляет 14 031 760,00 рос. руб., а также временные трудозатраты составят 11 568 часов, человеческие ресурсы составляет проектная команда из 12 участников. Начало проекта приходится на 01.06.2025, а его окончание приходится – на 26.10.2026. Его стоимость является средней в сравнении с иными государственными и региональными программами, планами и проектами по модернизации регионов, что делает его привлекательным в плане инвестирования и региональной креативизации. Более того, регулярное стимулирование к обзору результатов индикативной диагностики позволит раскрыть потенциалы Донбасса и найти новые ориентиры в его цифровой трансформации путем поощрения IT-стартапов и иных передовых проектов самим государством. Определенные ресурсы проекта отражены в таблице 2, из которой видно, что грамотное проектирование, разработка и внедрение региональной цифровой платформы возможно с помощью трудовых и материальных (ПО, оборудование и документы) ресурсов. Трудовые ресурсы составляют сотрудники кафедры бизнес-информатики, каждому из которых будет отведена своя роль и должность в рамках проекта, а также делегированы индивидуальные обязанности. Программное обеспечение необходимо для корректного планирования, проектирования, конструирования и задания технических свойств в пределах функционала самой региональной цифровой платформы и его частей, оборудование необходимо для грамотного налаживания работы серверов, баз данных и баз знаний, а документы необходимы для протоколирования IT-процессов.

Важнейшей частью планирования проекта является определение основных этапов и веховых точек, формирующих общие критические пути успешного проектирования РЦП и

ее технических компонентов. Построение плана проекта – неотъемлемая задача, значимая для определения ориентиров оптимального выполнения задач без нарушения выявленных требований и заявленных ожиданий. Управление проектами представляет собой комплекс мероприятий по регулированию и оптимизации расходов ресурсов и резервов в рамках реализации поставленных задач.

Таблица 2. **Трудовые и материальные (ПО, оборудование и документы) ресурсы проекта по разработке и внедрению цифровой платформы исследования инновационно-инвестиционного потенциала региона**

Вид ресурсов	Содержимое ресурсов
Трудовые ресурсы проекта	Директор ООО «ЦЭВР»
	Руководитель проекта
	Системный администратор
	Системный аналитик
	Системный архитектор
	Системный программист
	Инженер по внедрению
	UI/UX-инженер
	Тестировщик
	Технический писатель
	Аудитор цифровых систем
	Специалист по IT-поддержке
Материальные ресурсы проекта (программное обеспечение)	Planfix
	СметаРУ
	Битрикс24
	MySQL
	Figma
	RStudio
	Visual Studio Code
	Apache Kafka
	TestIT
	Docker
	1С: Перенос данных
	Lucidchart
Материальные ресурсы проекта (оборудование)	Серверы
	Компьютеры
	Сетевое оборудование
	Хранилища данных
	Средства связи
	Симуляторы и эмуляторы
Материальные ресурсы проекта (документы)	Методички и пособия
	Стандарты и спецификации

К основным проектным ограничениям, которые нельзя не учитывать при достижении целей следует отнести сроки, бюджет и качество создаваемого продукта. Выход за временные рамки может стать веской причиной для приостановления и даже закрытия проекта, некорректный расчет сметы или возникновение необходимости в дополнительном бюджетировании ресурсов может повлечь за собой разорение заказчика

или приобретение некачественных материальных ресурсов. Данные трудности оказывают непосредственное влияние на качество проектируемого продукта и его соответствие всем потребностям заказчика. Лучшие инструменты для управления проектами представляют собой диаграмма Ганта, канбан-доска, тайм-трекинг, календарь и отчеты. Эффективной на сегодняшний день и особо актуальной является канбан-доска, визуальный интерактивный инструмент, представляющий задачи по нескольким статусам, к примеру, «планируется», «готово», «не начато» и т.д. Она является гибкой, потому как позволяет отследить важные этапы и предотвратить нарушение сроков путем идентификации не начатых технических и технологических проектных работ. На рисунке 3 представлена расширенная диаграмма Ганта проекта по разработке РЦП, из которой видно, что моделирование цифровой платформы исследования инновационно-инвестиционного потенциала региона включает в себя 8 ключевых этапов, разделяющихся на мелкие подэтапы и подзадачи. Так, первый из этапов представляет собой его запуск посредством подписания приказа о проектировании регионального цифрового продукта директором ООО «ЦЭВР». Второй этап представляет собой организацию проекта и концептуализацию региональной цифровой платформы. Он содержит в себе согласование процедур по управлению проектом, формирование команды и определение ролей для каждого участника. Этот этап является очень ответственным, так как неправильное распределение ролей и обязанностей среди проекта может стать риском в ряде технических процедур по разработке цифровой платформы. Третий этап включает в себя подготовку требований к продукту и разработку технического задания. Исследование и анализ будущих функций информационной системы, диагностика будущих индикаторов для оценки инновационно-инвестиционного потенциала региона, концептуализация ранее созданных физических и логических моделей архитектуры РЦП необходимо для четкого и глубокого понимания свойств и функций платформы. Четвертый этап проекта направлен на эскизное проектирование ИС. Данная процедура состоит из таких этапов, как создание архитектуры РЦП, ее концептуальных, логических, а также физических планов, моделей и схем, разработки регламентов взаимодействия всех ее компонентов, проектирования всех ее пользовательских интерфейсов. Пятый этап направлен на техническое проектирование путем развертывания системного ландшафта, непосредственной разработки архитектуры в РЦП, fronted- и backend-верстки. Шестой этап представляет собой разработку технической документации, а также верификацию технических регламентов, их системную адаптацию под специфику проекта и цифрового продукта. Седьмой этап направлен на запуск РЦП и начало ее эксплуатации. На этом этапе реализуются все физические задачи по разработке РЦП, а именно ее комплектация, запуск серверов, проведение строительных и монтажных работ, выполнение пусконаладочных работ, проведение предварительных испытаний или тестирование. Восьмой этап направлен на послепроектное сопровождение РЦП в пределах ее функционирования путем системной диагностики, проведения первого статистического анализа индикаторов инновационно-инвестиционного потенциала региона, осуществления аудита ее жизнедеятельности и функционирования, обработки отзывов и рекомендаций. Чтобы обеспечить максимальную эффективность реализации цифрового проекта важно придерживаться SMART-целей, которые подразумевают такие характеристики, как их конкретность и детализация, измеримость и точность, достижимость и гибкость, а также ограниченность по времени в реализации. Наличие компетентной команды улучшит ход проекта, поскольку будут четко распределены все роли, поддержана грамотная, успешная и эффективная коммуникация. Также важно помнить о применении подходящей, а также соответствующей специфике проекта методологии. Детальное планирование проекта и его веховых задач позволит осуществить грамотный и надежный аудит контрольных точек во всем проекте с целью оценки рисков, его региональной эффективности, и инвестиционной привлекательности. Стоит отметить, что детальная диагностика предпочтений и желаний заказчиков направлена на удовлетворение потребностей цифровых клиентов платформы.



Рис. 3. **Расширенная диаграмма Ганта проекта по разработке и внедрению региональной цифровой платформы в онлайн-конструкторе Gantt Chart Maker**

Любая креативная, инновационная и проектная сфера человеческой деятельности и личной реализации отличается обязательным наличием специфических рисков или угроз. В действительности, даже самая передовая и эффективная новация может стать причиной различных проблем и негативных последствий, если не учесть самые неожиданные итоги ее использования, даже самый выгодный, по мнению экспертов, проектный план в один раз может стать причиной серьезных убытков и краха компании, если глубоко не исследовать финансовые стратегии и, даже самые перспективные, по мнению маркетологов, продукты и услуги могут затеряться и не усвоится на рынке среди других коммерческих предложений по причине запуска неграмотной маркетинговой политики. Таким образом, каждый проект нуждается в оценке своей целесообразности, эффективности, привлекательности на рынке с учетом возможных внешних и внутренних угроз. Под рисками проекта важно понимать различные неопределенности, а также возможные нежелательные состояния или явления, которые могут наступить в любой проектный и постпроектный период, нарушив важные и значимые процессы реализации целей и задач. Угрозы проекта, в свою очередь, являются теми же рисками, но с большей степенью ущерба, наносимого ресурсам и резервам. Таким образом, своевременное управление рисками проектов или оперативное реагирование на все прогнозируемые опасности позволит достичь максимальных высот в реализации всех поставленных задач, ликвидируя различные проблемы.

Классификационная группа рисков очень обширная, что обуславливает наличие необходимости в ее глубоком исследовании, диагностике и долгосрочном прогнозировании. К рискам проекта по разработке цифровой платформы исследования инновационно-инвестиционного потенциала региона относятся технические, управленческие, внешние, экологические, репутационные и юридические угрозы, каждые из которых необходимо детально изучить, чтобы выявить и обозначить их степень влияния на проект.

Рисунок 4 содержит в себе визуализацию степени каждого из выделенных рисков с применением парных графиков в среде Google Colab, а таблица 3 – определение основных объектов кластеризации рисков проекта. Этот рисунок и таблица демонстрируют, что в каждом риске присутствует некая второстепенная угроза и подриск, определяющий всю степень негативного влияния на проект. Технические риски включают в себя цифровые и ресурсные риски, а также риски качества. Парный график отображает и свидетельствует о преобладании качественных и ресурсных угроз проекта. К возможной и наиболее понятной причине данной ситуации можно приобщить недостаток должной или качественной инфраструктуры, позволяющей спроектировать надежные информационные компоненты РЦП. А управленческие риски проекта включают в себя коммуникационные, командные и плановые риски, в которых нарушенная коммуникация, а также неграмотное планирование имеет больше шансов на реализацию. Возможной причиной является очень большое разобщение в определении проектных ролей. Внешние риски, содержащие в себе политические, экономические и социальные угрозы отражают возможность наступления в общественно-хозяйственном секторе различных трудностей по причине несоответствия и противоречия специфики РЦП, а также регионального потенциала. Экологические риски и угрозы, представляющие загрязнение природы, утрату биоразнообразия и несоответствие стандартам, отличаются преобладанием двух последних подрисков по возможной причине отсутствия должной диагностики экологической ситуации в регионе. Юридические риски включают в себя споры по контрактам, несоответствие законодательству, нарушения в сфере интеллектуальной собственности и претензии по ответственности. Из данных угроз наиболее вероятными в наступлении являются риски, связанные с разными претензиями по ответственности и нарушениями требований в сфере интеллектуальной собственности по причине неправильного понимания законодательства инвесторами и заказчиками РЦП.

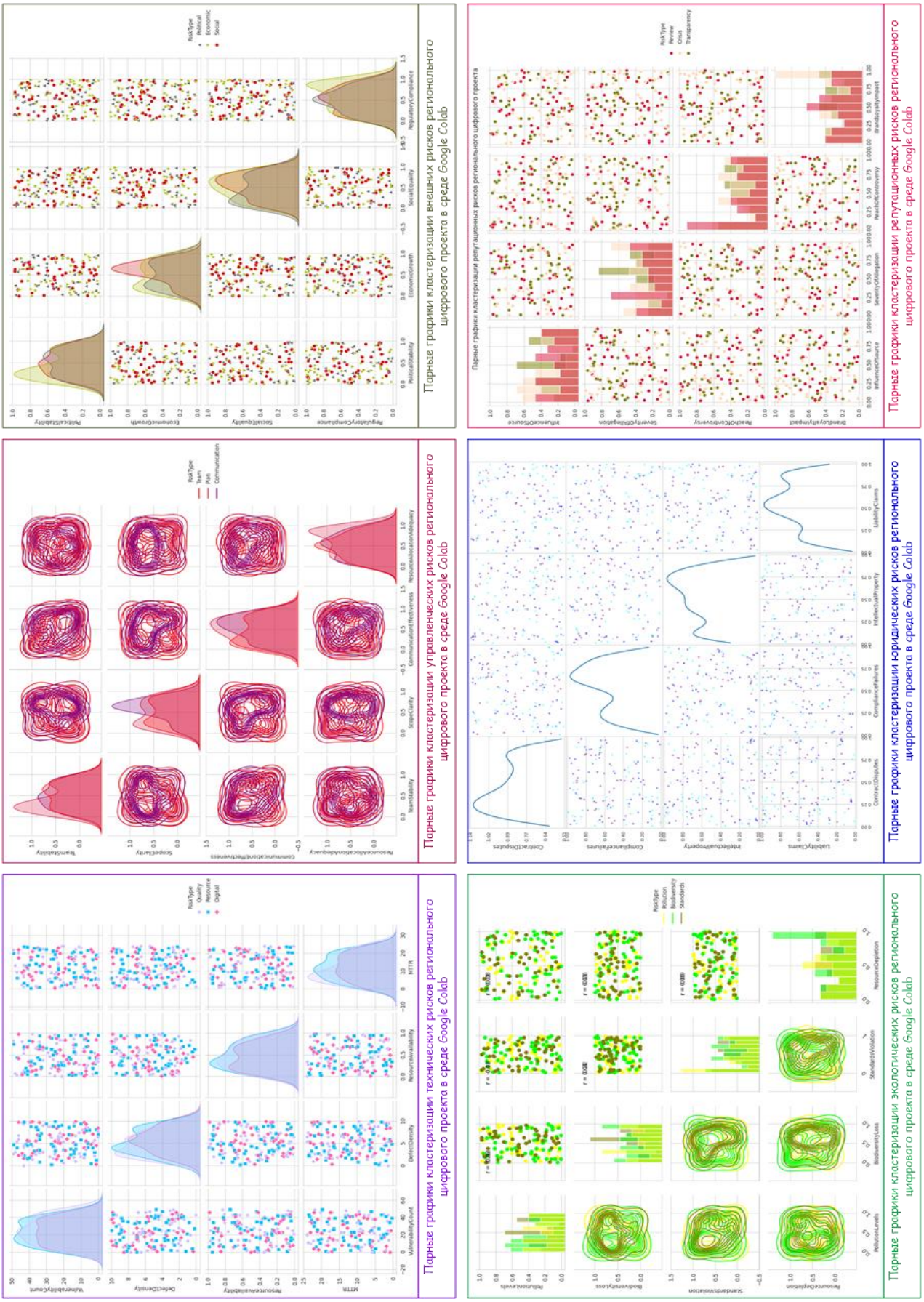


Рис. 4. **Набор парных графиков, визуализирующих кластеризацию рисков проекта**

Таблица 3. **Определение основных объектов кластеризации рисков проекта по разработке и внедрению региональной цифровой платформы с помощью парных графиков**

Вид риска	Виды подрисков	Позитивные и негативные свойства рисков
Технические риски (парный график включает гистограммы и точечные графики)	Цифровые риски (Digital)	Число уязвимостей (VulnerabilityCount)
	Риски качества (Quality)	Плотность дефектов (DefectDensity)
	Ресурсные риски (Resource)	Доступность ресурсов (ResourceAvailability)
		Время восстановления (MTTR)
Управленческие риски (парный график включает гистограммы и контурные графики)	Командные риски (Team)	Стабильность команды (TeamStability)
	План-риски (Plan)	Четкость границ проекта (ScopeClarity)
	Коммуникационные риски (Communication)	Эффективность коммуникаций (CommunicationEffectiveness)
		Адекватность распределения ресурсов (ResourceAllocationAdequacy)
Внешние риски (гистограммы, точечные и контурные графики)	Политические риски (Political)	Стабильность политической ситуации (PoliticalStability)
	Экономические риски (Economic)	Темпы экономического роста (EconomicGrowth)
	Социальные риски (Social)	Уровень социального равенства (SocialEquality)
		Соблюдение социальных норм (RegulatoryCompliance)
Экологические риски (парный график включает в себя гистограммы, точечные контурные)	Загрязнение природы (Pollution)	Уровень загрязнения (PollutionLevels)
	Утрата биоразнообразия (Biodiversity)	Потеря разнообразия (BiodiversityLoss)
	Несоответствие стандартам (Standards)	Нарушение стандартов (StandardsViolation)
		Истощение ресурсов (ResourceDepletion)
Юридические риски (парный график включает в себя гладкие кривые плотности и точечные графики)	Споры по контрактам (ContractDisputes)	Отсутствуют по причине концептуальных и семантических особенностей графика
	Несоответствие законодательству (ComplianceFailures)	
	Интеллектуальная собственность (IntellectualProperty)	
	Претензии по ответственности (LiabilityClaims)	
Репутационные риски (парный график включает в себя гистограммы и точечные графики)	Негативные отзывы (Review)	Влияние источника (InfluenceOfSource)
	Кризисные ситуации (Crisis)	Серьезность обвинения (SeverityOfAllegation)
	Недостаток прозрачности (Transparency)	Охват полемики (ReachOfControversy)
		Влияние на лояльность к бренду (BrandLoyaltyImpact)

Репутационные риски включают в себя негативные отзывы, кризисные ситуации, а также недостаток прозрачности. Из данного списка преобладают первые и последние угрозы по причине разной реакции населения, в том числе и негативной на цифровую инновацию.

Проведенный анализ рисков позволил определить, что в цифровом проекте заметна тенденция несоответствия специфики деятельности региональной цифровой платформы и особенностей текущего развития региона. Проектируемый цифровой продукт направлен, прежде всего, на глубокий статистический анализ индикаторов инновационно-инвестиционного потенциала территории, включающий процедуры мониторинга, а также диагностики и прогнозирования с целью идентификации реального состояния и уровня развития Донбасса. Подобный обзор позволит выявить наступающие позитивные тренды, тенденции и закономерности в цифровизации социо-экономики, а также негативные риски и угрозы, препятствующие нормальным процессам информационной модернизации ДНР и формирования региональной инновационной системы.

Второстепенной, однако, не менее значимой функцией региональной цифровой платформы является интеграция инвесторов и новаторов в единой информационно-аналитической подсистеме с целью благоприятного обеспечения их «цифровой встречи» и коммерциализации передовых продуктов и планов на субрегиональном уровне. При выполнении всех требований и условий проектирования региональной цифровой платформы в Донецком регионе на протяжении первых лет после ее запуска должна начать активно формироваться региональная инновационная система, в которой содержатся аспекты взаимодействия государства, науки и бизнеса, а также начать формироваться региональный инвестиционный климат, включающий в себя направления коммерции, наиболее привлекательные для внешних и внутренних инвесторов. Подобная динамика позволит интенсифицировать процессы стабилизации благоприятных социально-экономических процессов путем их цифровизации и стоимостно-ресурсной оптимизации. На первой стадии проекта между заказчиками и исполнителями всегда обговариваются и устанавливаются не только ключевые требования от продукта, но и различные эффекты от его реализации. Разумеется, региональный проект требует к себе масштабных результатов и итогов, что оказывает влияние на технологическую и инновационную, политическую и экономическую, а также на социальную экосистему Республики. Так, таблица 4 отражает совокупность желаемых положительных региональных эффектов от проектирования цифровой платформы исследования инновационно-инвестиционного потенциала региона. Политические эффекты предполагают поддержку политической стабильности, развития и совершенствования регионального политического имиджа, развитие внешних партнерств, формирование площадки для решения социальных вопросов и активное участие граждан в принятии региональных решений. Реализация данных эффектов укрепит доверие граждан к высшим органам власти. Привлечение инвестиций в регион, рост налоговых поступлений в государство, формирование экономических кластеров, рост покупательской способности среди населения и диферсификация экономики позволит региону выйти и укрепиться на внешних рынках. Развитие социальных сообществ, социальных инициатив, участие всех граждан в развитии региона, повышение уровня медицины и образования, формирование инициатив по устойчивому развитию позволит быстро адаптировать население под новые общественно-хозяйственные, цифровые и инновационно-инвестиционные условия роста и развития региона. Рост цифровой грамотности граждан, внедрение новых технологий и приемов, автоматизация региональных процессов, явлений, развитие передовых проектов и стартапов, формирование цифровой экосистемы позволит региону выйти на новый постиндустриальный уровень экономического развития. Развитие передовых технологий и активное сотрудничество между наукой и бизнесом, развитие новых научных учреждений

и заведений, формирование инновационных кластеров, а также наукоградов, укрепление и развитие позиций территории региональной инновационной системы позволит создать и усовершенствовать условия для строительства инновационных и научных парков, центров реализации стратегических инициатив. Таким образом, все вышеперечисленные аспекты и эффекты, оказываемые проектом на регион, значимы, так как они направлены на создание условий для интенсивного постиндустриального развития Донбасса с применением РЦП.

Таблица 4. **Совокупность положительных региональных эффектов от разработки и внедрения цифровой платформы исследования инновационно-инвестиционного потенциала региона**

Политические эффекты	Экономические эффекты	Социальные эффекты	Цифровые эффекты	Инновационные эффекты
Поддержка положительной политической ситуации	Привлечение инвестиционных поступлений в регион	Развитие местных социальных сообществ	Повышение цифровой грамотности населения	Развитие новых и передовых технологий в регионе
Улучшение политического имиджа в регионе	Увеличение налоговых поступлений в государство	Развитие местных социальных инициатив	Внедрение технологий в экономику региона	Активное сотрудничество между наукой и бизнесом
Развитие внешних политических партнерств	Формирование уникальных экономических кластеров	Участие граждан в развитии региона	Автоматизация региональных процессов и явлений	Развитие новых научных учреждений в регионе
Развитие площадки для решения социальных вопросов	Увеличение покупательской способности среди населения	Повышение уровня образования и медицины	Развитие новых цифровых стартапов и программ	Формирование инновационных кластеров и наукоградов
Участие граждан в принятии государственных решений	Диверсификация экономики и увеличение экспорта	Формирование инициатив по устойчивому развитию	Формирование цифровой экосистемы в регионе	Формирование региональной инновационной системы

Глубокое изучение технологических свойств региональной цифровой платформы и ее компонентов необходимо для обеспечения ее грамотного функционирования, без сбоев в интерпретирующих результатах статистического анализа региональных индикаторов. В совокупности подобные инструменты представляют системный ландшафт проектируемой цифровой платформы исследования инновационно-инвестиционного потенциала региона. Системный ландшафт представляет собой комплексное и наглядное представление всех элементов и связей внутри информационной системы. Его можно сравнить с картой и ее маршрутом на пути к единому готовому цифровому продукту. Его эффективность можно представить в различных аспектах. Он помогает лучше понять устройство сложных сетей и систем, то, как они работают и взаимодействуют вместе, и приносят общий результат, то, как они формируют целостную картину региональной диагностики или информационных соглашений. Ландшафт позволяет принять верные и обоснованные решения, касающиеся региональной стратегической политики, поскольку содержит в себе интерпретацию и визуализацию итогов мониторинга, диагностики и прогноза состояния инновационного и инвестиционного потенциала Донбасса. Системный ландшафт позволяет сформировать и наладить эффективные взаимоотношения между участниками цифровой команды, которая отвечает за корректное выполнение информационных

операций. Ландшафт эффективен в управлении техническими рисками, поскольку направлен на системное обнаружение и идентификацию угроз. Важно отметить, что системный ландшафт упрощает планирование развития информационной системы в соответствии с региональными целями и задачами. При должном планировании изменений он позволяет увидеть, какие компоненты понесут потери, а какие приобретут новые функции. Немаловажным эффективным свойством системного ландшафта является оптимизация затрат на приобретение новых компонентов РЦП, установление и закрепление единых стандартов функционирования платформы для всех ее версий. Так, на рисунке 5 представлено содержимое системного ландшафта РЦП. Он разделен на четыре секции – функциональный, технологический, информационный, а также архитектурный ландшафты, каждый из которых выполняет определенную функцию и отвечает за особые свойства региональной цифровой платформы.

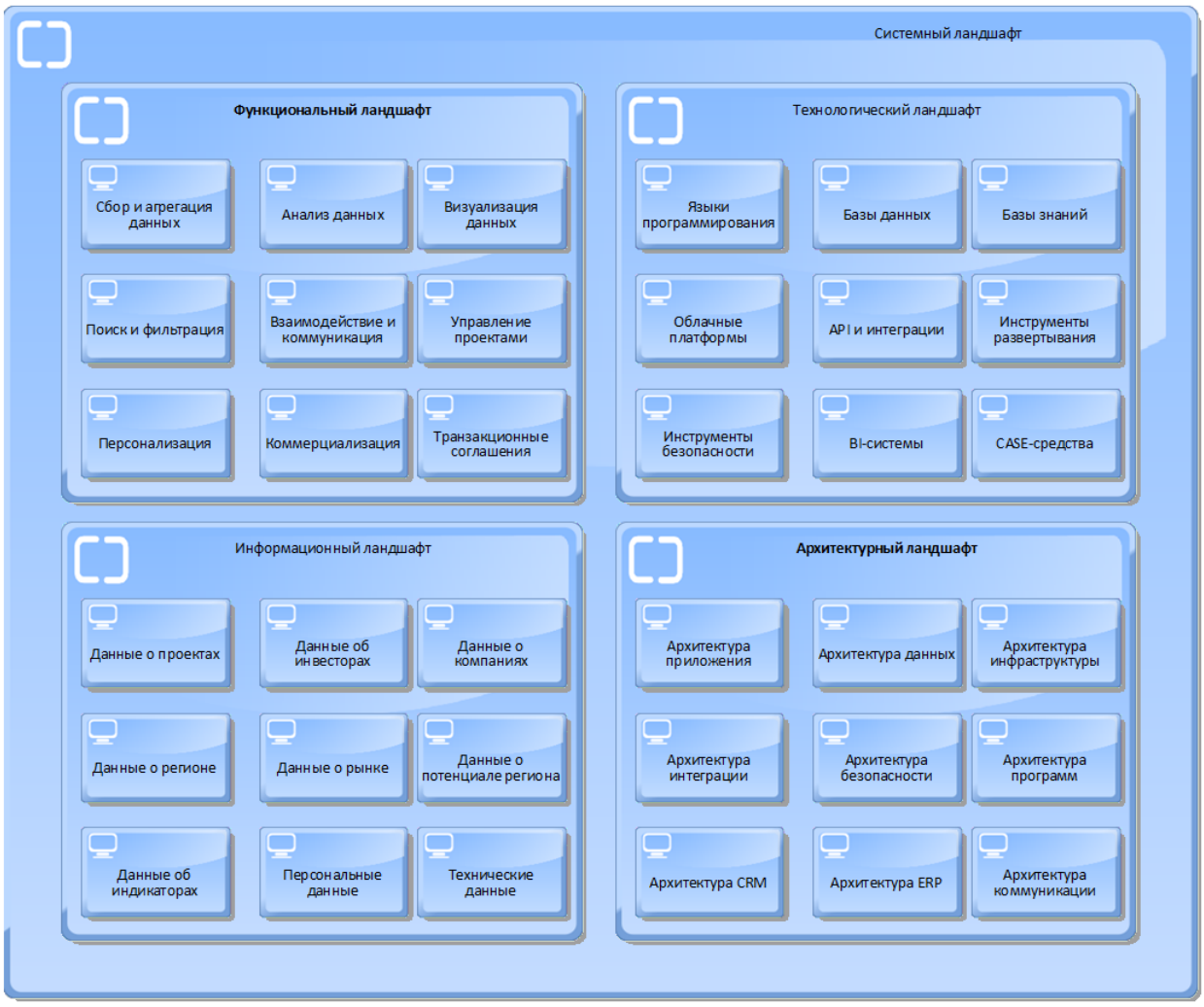


Рис. 5. **Содержимое системного ландшафта региональной цифровой платформы**

Функциональный ландшафт представляет функциональную составляющую цифрового продукта и отвечает на вопросы, что для всех клиентов и для региона в целом он делает. Из рисунка 5 видно, что первостепенной целью РЦП является сбор и агрегация различных данных. Анализ данных является важной, хоть и не первостепенной задачей, визуализация данных является частью интерпретации анализа и диагностики, поиск и фильтрация в основном является прерогативой пользователей или цифровых клиентов,

взаимодействие и коммуникация закреплена за всеми клиентами ИС в рамках проектной деятельности или клиентами и администраторами в рамках создания основ обратной связи в РЦП. Управление проектами включает в себя регистрацию в РЦП проектов, транзакционное финансирование или их покупку. Персонализация принадлежит как функция всем авторизованным пользователям, проектная коммерциализация, а также транзакционные соглашения, как было упомянуто ранее, являются отдельными техниками интенсификации инновационно-инвестиционного развития региона с применением самых эффективных цифровых приемов в РЦП. Технологический ландшафт представляет собой описание всех физических и концептуальных технологий, необходимых для нормального функционирования РЦП и отвечает на вопрос, как она работает. Из рисунка 5 видно, что технологический функционал платформы состоит из шести таких первостепенных техник и технологий, как языки программирования, базы данных, базы знаний, облачные порталы и платформы, API и интеграции, инструменты развертывания, инструменты безопасности, BI-системы и CASE-средства. Информационный ландшафт представляет, какие сведения хранятся в платформе. Архитектурный ландшафт представляет информацию о том, какие технические компоненты присутствуют в цифровой платформе, и как они взаимодействуют друг с другом. К примеру, архитектура безопасности предоставляет информацию о наличии взломов в сети. Для адаптации системного ландшафта к различным изменениям в соответствии с набором актуальных региональных требований важно придерживаться аспектов технологического стека, являющегося комплексом аппаратных и программных инструментов для создания и развертывания информационных систем. Его структура состоит из ряда frontend-уровней, backend-уровней, баз данных и инфраструктуры. Frontend включает в себя нормы, правила и все требования по формированию эстетического пользовательского интерфейса и опыта, достижению его кроссбраузерности и кроссплатформенности. Backend включает правила по разработке серверной части и взаимодействию с базами данных. Базы данных значимы в хранении важнейшей информации, структурировании технических данных, их передачи и обработке. Инфраструктура включает комплекс технических средств, расположенных на физических носителях. Это, прежде всего, серверы, разные платформы, рабочие станции и маршрутизаторы с коммутаторами. Для эффективного взаимодействия между подобными компонентами технологического стека региональной цифровой платформы крайне важно найти баланс во взаимодействии между целыми кластерами языков программирования, а также между базами знаний и базами данных, между облачными хранилищами и разными сервисами. Также важно отметить, что системный ландшафт в рамках жизненного цикла и технологических фаз будет перманентно нуждаться в своем развитии и масштабировании по причине интенсивных изменений в региональной цифровой экосистеме. Эти процессы включают в себя разработку новых функций, опций в состав технической архитектуры, ее компонентов и дополнительных параметров. Наряду с ростом функционала региональной цифровой платформы будет положительно изменяться качество результатов диагностики региона с применением статистического индикативного анализа креативного потенциала.

Помимо перманентного мониторинга, качественной диагностики статистических индикаторов и долгосрочного прогнозирования состояния инновационно-инвестиционного потенциала и развития региона владельцу региональной цифровой платформы, всем администраторам и техническим специалистам необходимо регулярно отслеживать цифровые KPI, функции и свойства цифрового продукта с целью идентификации всевозможных сбоев, дефектов и иных серьезных нарушений в программной и аппаратной части ИС. Это крайне важно и необходимо с целью стандартизации функциональности РЦП среди всех администраторов и аналитиков, с целью грамотного проектирования архитектуры системы, изменения кода только в заданных ранее сегментах, с целью корректного тестирования и осуществления в РЦП

цифрового и технического сценарного анализа, поддержания единой документации и спецификации. Так, на рисунках 6 и 7 представлена визуализация технологических аспектов региональной цифровой платформы с применением линейных графиков и 3D-графиков в среде Google Colab. Данные графики представляют собой «визуальные метафоры» или же инструменты математической визуализации некоторых свойств частей технологического функционала региональной информационной системы. В настоящее время эти линейные и трехмерные графики представляют некоторые положительные и отрицательные свойства РЦП, которые могут в ней встретиться в рамках ее деятельности. К примеру, интенсивный рост слоев нейронных сетей является причиной роста цифровых ресурсов и резервов. Этот процесс обуславливается возможностью использования более сложных и эффективных моделей в вычислительных ресурсах (CPU, GPU, TPU) для решения более сложных задач. Важно отметить, что каждая функция отвечает за свои технологические процессы, а также явления, визуализация которых позволит детализировано интерпретировать то или иное состояние региональной цифровой платформы для ее пользователей (табл. 5). К примеру, синус и косинус позволят визуально отразить периодические процессы, такие как колебания, фазы и циклы в серверах; тангенс активно применяется в алгоритмах машинного обучения, что необходимо для описания угловых зависимостей; экспонента визуализирует рост или спад количества пользователей и цифровых клиентов или вычислительных мощностей в РЦП, а логарифм целесообразно использовать для визуализации объема данных, его анализа и роста в процессах масштабирования. Арксинус используется в визуализации пространственного расположения данных, арккосинус – взаимосвязей между различными технологическими параметрами, а арктангенс – определении соотношений между цифровыми переменными. Гиперболический синус направлен на визуализацию сложных сетевых взаимодействий, а гиперболический косинус – моделирование процессов с быстрым ростом и с насыщением, гиперболический тангенс – моделирование активационной функции нейронных сетей. Эти возможности функций представляют далеко не полный перечень процессов, которые они могут визуализировать. Также важно отметить, что данные функции возможно успешно и эффективно применять для оптимизации модели технологических параметров платформы. К примеру, экспонента описывает рост пользователей, что позволяет своевременно найти пути по масштабированию архитектуры, а гиперболический тангенс позволяет применять инициализацию весов и пакетную нормализацию для ускорения нейронного обучения ИС.

При создании цифровой платформы исследования инновационно-инвестиционного потенциала региона и ее запуске первостепенной задачей администраторов будет являться популяризация региональной цифровой инновации, ее актуализация среди органов власти, частных коммерсантов, инноваторов и инвесторов, а также среди всего населения в целом. Однако важно отметить, что среди населения, кроме обычных, интересующихся уровнем регионального развития, граждан, обязательно будет присутствовать особая совокупность категории людей, занимающаяся специфической мониторинговой, а также аналитической деятельностью, что обусловит возникновение у них необходимости в регистрации в РЦП. Так, рисунок 8 и таблица 6 визуализирует модель выхода на рынок инновации, которая и является результатом деятельности цифровой платформы, а также подобные категории и классы пользователей. Диффузия региональной цифровой платформы и инноваций представляет собой прямо пропорциональный процесс роста популярности цифрового продукта и всех значимых региональных инноваций, предложенных в информационно-аналитической сети или подсистеме РЦП. Таблица 6 детально отражает предпочтения пользователей и цифровых клиентов, эффективно использующих данную цифровую среду и оказывающих самое благоприятное влияние на ее функциональное развитие и совершенствование.

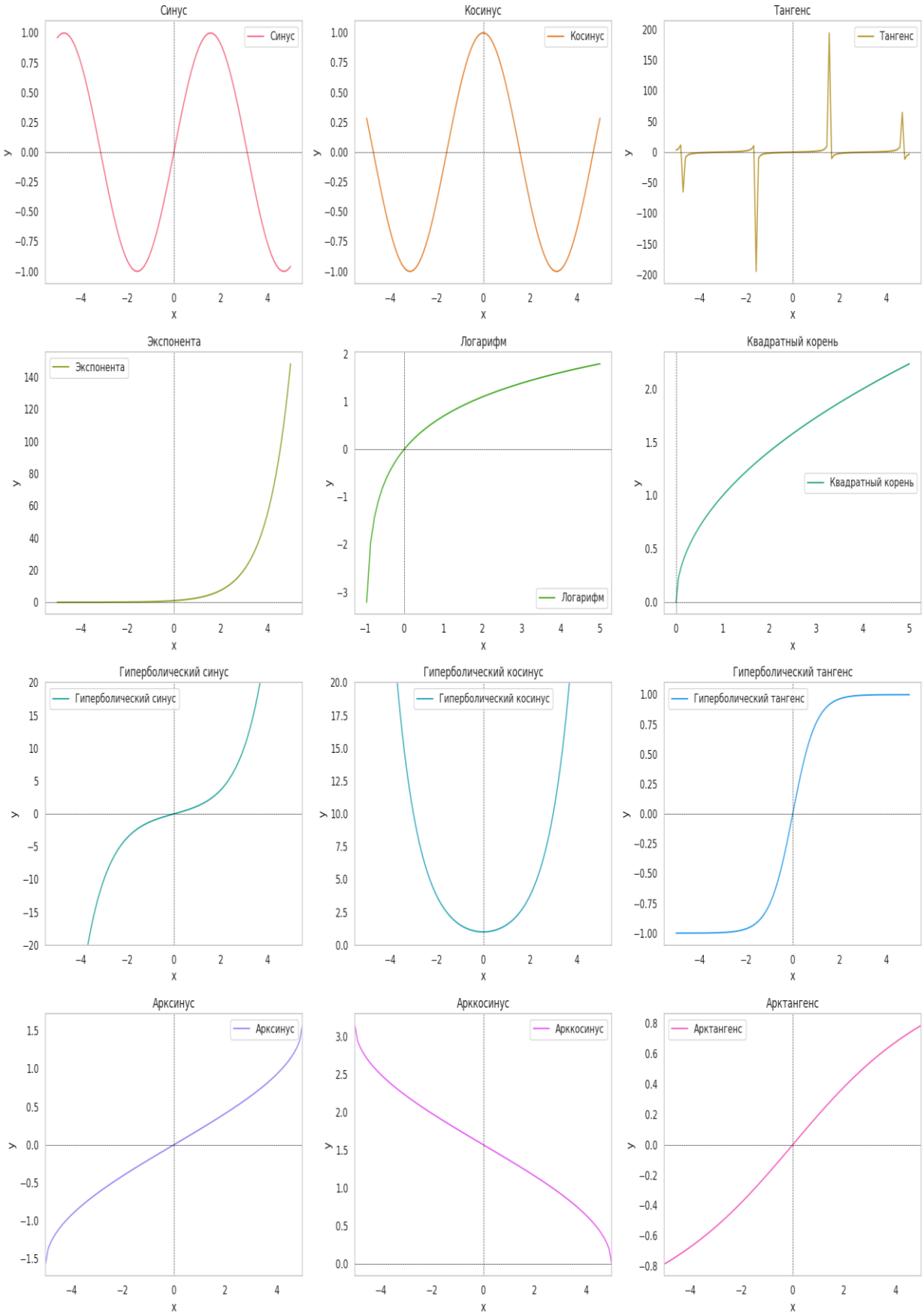


Рис. 6. **Визуализация технологических аспектов региональной цифровой платформы с применением линейных графиков в среде Google Colab**

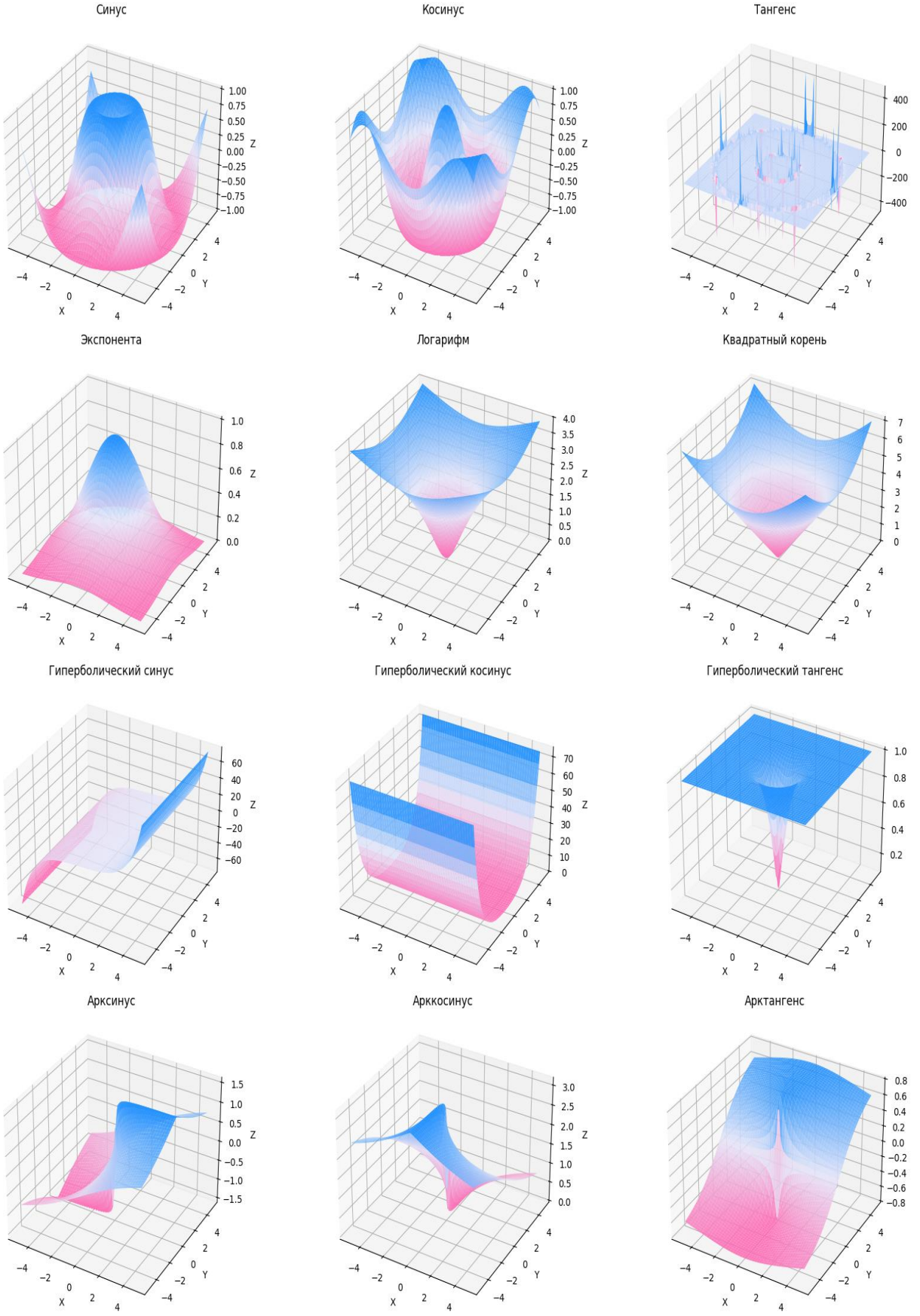


Рис. 7. **Визуализация технологических аспектов региональной цифровой платформы с применением 3D-графиков в среде Google Colab**

Таблица 5. **Описание технологических аспектов региональной цифровой платформы с применением 3D-графиков в среде Google Colab**

Вид графика	Содержание графика	Пример содержания
Синус	Визуализация циклических колебаний в системе	Загрузка CPU серверов в дневное и ночное время
Косинус	Визуализация фазового сдвига в циклических процессах	Рост нагрузки на базы данных из-за запросов
Тангенс	Визуализация резких изменений и точек нестабильности	Резкий рост задержек в сети пропускной способности
Экспонента	Визуализация эффектов и процессов затухания и цифрового регресса	Скорость передачи данных экспоненциально падает
Логарифм	Визуализация эффекта масштабирования и остановки роста	Время поиска увеличивается с ростом числа записей
Квадратный корень	Визуализация процессов с резко замедляющимся ростом до плато	Увеличение частоты из-за пропускной способности
Гиперболический синус	Визуализация экспоненциального роста цифровых ресурсов	Рост цифровых ресурсов из-за роста слоев в нейросетях
Гиперболический косинус	Визуализация роста с минимальным уровнем ресурсов	Экспоненциальный рост потребления энергии
Гиперболический тангенс	Визуализация процессов обучения и насыщения ресурсами	Рост популярности новой функции по всей системе
Арксинус	Визуализация чувствительности к изменениям в критических точках	Искажение в декодировании из-за увеличения шума
Арккосинус	Визуализация обратной чувствительности к изменениям	Потеря качества из-за близости к ресурсу сигнала
Арктангенс	Визуализация постепенно замедляющегося роста и насыщения	Падение спроса на систему после активного интереса

Таблица 6. **Описание предпочтений от цифровой инновации у категорий пользователей региональной цифровой платформы среди населения региона**

Категория пользователей	Процент соотношения	Предпочтения пользователей от РЦП
1	2	3
Статистики и эксперты	17,2%	РЦП как инструмент для самостоятельного углубленного анализа и моделирования данных
Креаторы и инноваторы	15%	РЦП как источник информации о возможностях в сфере поддержки инновационной деятельности в регионе
Студенты и преподаватели	12,9%	РЦП как цифровой ландшафт, в котором можно заимствовать данные для статистического анализа в учебных целях
Высшие органы власти	12%	РЦП как цифровой информатор о текущем состоянии инновационно-инвестиционного потенциала региона
Региональные органы власти	10,7%	РЦП как идентификатор итогов мониторинга потенциала региона и стратегической политики государства
Инвесторы и вкладчики	9,44%	РЦП как цифровая среда для оценки перспективных инновационных проектов, которые можно купить

Окончание табл. 6

1	2	3
Исследователи и аналитики	8,58%	РЦП как информационная система, предоставляющая региональные данные для детализированного анализа
Референты и консультанты	7,73%	РЦП как интерпретатор информации о текущем креативно-ликвидном росте региона для бизнес-консультаций
СМИ и журналисты	6,44%	РЦП как цифровой объект для поиска достоверных и актуальных сведений о развитии региона для их оповещения

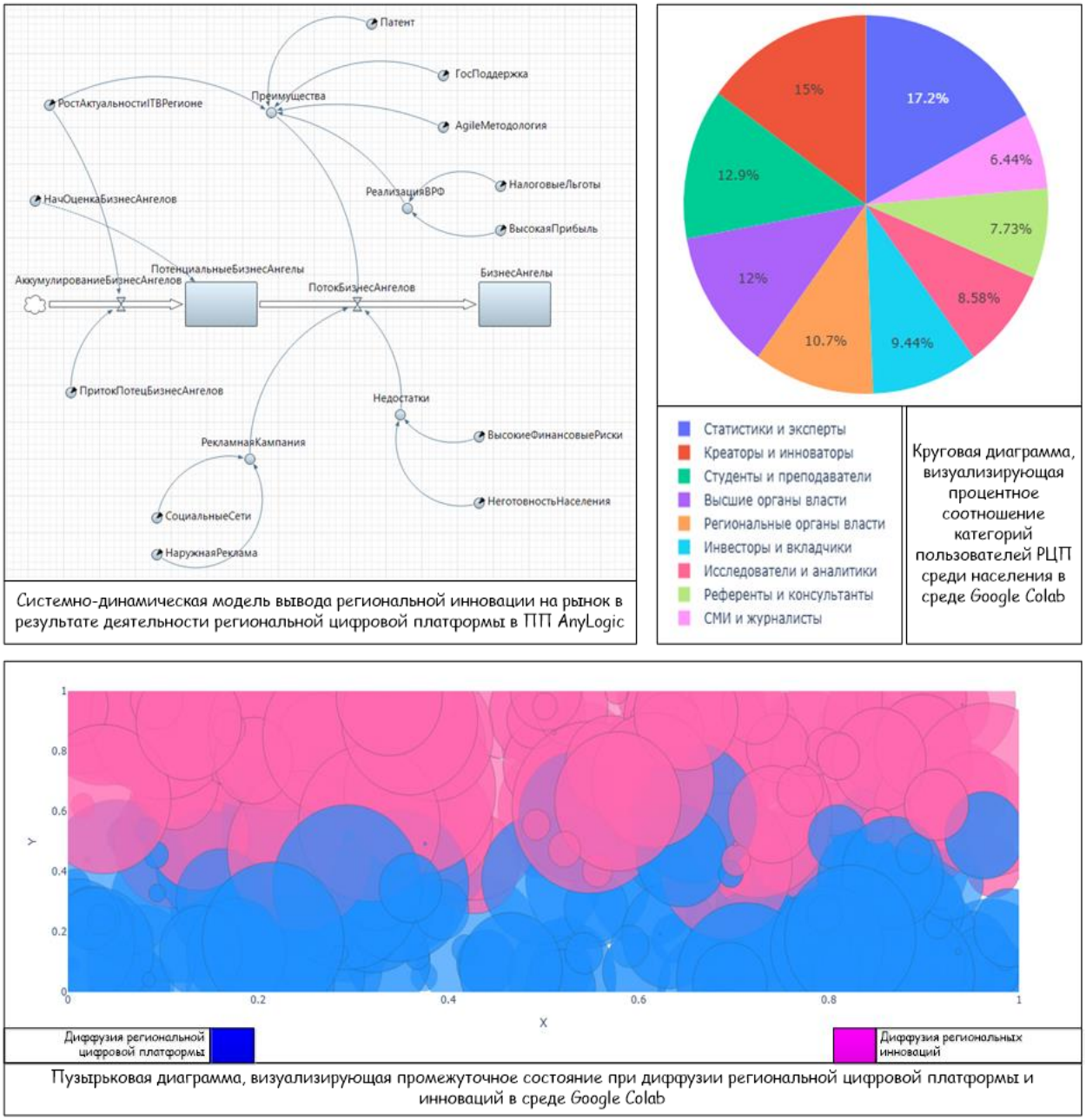


Рис. 8. **Визуализация выхода на рынок региональных инноваций и их распространения среди населения в рамках деятельности РЦП в среде Google Colab**

Обсуждение результатов. Результатом данного исследования является комплекс графических, статистических и прикладных моделей проектной реализации разработки региональной цифровой платформы. Таковыми следует именовать результаты определения основ правовой, социально-экономической и информационной безопасности цифрового продукта, проектного планирования процессов и этапов разработки цифровой платформы, статистические и графические модели оценки рисков, а также эффективности проекта, к которым следует отнести:

1) перечень законов и правовых актов Российской Федерации, гарантирующих юридическую защиту региональной цифровой платформы как IT-инновации, а также персональных данных пользователей и данных о развитии региона;

2) совокупность положительных факторов, оказываемых аналитической и коммерческой деятельностью региональной цифровой платформы на экономическое и социальное развитие региона;

3) виды киберугроз для грамотного функционирования региональной цифровой платформы и список мер, предотвращающих данные цифровые инциденты;

4) трудовые и материальные ресурсы проекта (ПО, оборудование и документы) по разработке и внедрению цифровой платформы исследования инновационно-инвестиционного потенциала региона;

5) расширенная диаграмма Ганта проекта по разработке и внедрению региональной цифровой платформы;

6) набор парных графиков, визуализирующих кластеризацию рисков проекта;

7) совокупность положительных региональных эффектов (политических, экономических, социальных, технологических и инновационных эффектов) от разработки и внедрения цифровой платформы исследования инновационно-инвестиционного потенциала региона;

8) структура системного ландшафта региональной цифровой платформы;

9) визуализация технологических аспектов региональной цифровой платформы с применением линейных графиков и 3D-графиков;

10) визуализация выхода на рынок региональных инноваций и их распространения среди населения в рамках деятельности РЦП.

Данные результаты позволили выявить, на каком уровне настоящее российское законодательство защищает правовые основы интеллектуальной и коммерческой собственности, авторские права и права на лицензию. Данное исследование позволило определить стоимость проекта, его ресурсную составляющую, заказчиков и исполнителей, сроки реализации и количество участников. Также в ходе анализа выявлено и определено количество и качество рисков, определена степень эффективности проекта.

Заключение. Таким образом, исходя из всего вышесказанного, следует заключить, что на законодательном уровне региональная цифровая платформа, как инновационный и информационный продукт, все региональные сведения, обрабатываемые и передаваемые в платформе, все персональные данные пользователей или цифровых клиентов находятся на высоком уровне безопасности, государство гарантирует и обеспечивает защиту важных и секретных государственных, региональных и персональных данных. В рамках проектной реализации было выявлено, что длительность проекта составит 366 дней, его стоимость составит 14 031 760,00 рос. руб., а также временные трудозатраты составят 11 568 часов, человеческие ресурсы составляет проектная команда из 12 участников. Начало проекта приходится на 01.06.2025 г., а окончание – на 26.10.2026 г. Важно отметить, что в рамках концептуальных целей проекта ранее были поставлены задачи не только развития и обогащения инновационно-инвестиционного потенциала региона путем перманентного статистического анализа индикаторов и коммерциализации инноваций путем выгодного и преимущественного инвестирования, проект также направлен на стимулирование к росту новых региональных инновационных и цифровых проектов, которые относятся к системе послепроектных мероприятий. В ходе оценки рисков и эффективности проекта выявлено, что наиболее вероятностными угрозами для проекта являются цифровые дефекты, однако, разрешить эту проблему легко с применением передовых и инновационных технологий, а эффективность проекта высокая, так как он оказывает положительное влияние на регион.

Список литературы

1. Ткачева, А.В. Проектирование цифровой платформы исследования инновационно-инвестиционного потенциала региона: теоретико-методологические аспекты / А.В. Ткачева, М.С. Лут // Новое в экономической кибернетике. – 2024. – №3. – С. 88-108. – DOI: 10.5281/zenodo.13960823. – EDN: GASPSM.

2. Ткачева, А.В. Проектирование цифровой платформы исследования инновационно-инвестиционного потенциала региона: системно-прикладные аспекты / А.В. Ткачева, М.С. Лут // Новое в экономической кибернетике. – 2024. – №4. – С. 101-126. – DOI 10.5281/zenodo.15101898. – EDN: GASPSM.

3. Дубень, А.К. Международно-правовые основы обеспечения информационной безопасности: проблемы и приоритеты / А.К. Дубень // Международное право. – 2022. – №1. – С. 51-60. – DOI: 10.25136/2644-5514.2022.1.37654.

4. Мысев, А.В. Правовое регулирование информационной безопасности в Российской Федерации / А.В. Мысев, Н.В. Морозов // Отечественная юриспруденция. – 2019. – №3. – С. 51-55.

5. Родина, Т.Е. Цифровые технологии как фактор развития региональной экономики / Т.Е. Родина, А.Н. Лысенко // Международный научно-исследовательский журнал. – 2020. – №5. Ч. 2. – С. 78-81.

6. Тусков, А.А. Формирование и развитие цифровой экономики на региональном уровне / А.А. Тусков, А.А. Спиридонова // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. – 2023. – Т. 23. – Вып. 4. – С. 420-427.

7. Коломойцев, В.С. Задачи и средства обеспечения безопасности информационных систем в условиях цифровой экономики / В.С. Коломойцев // Технико-технологические проблемы сервиса. – 2017. – №4. – С. 50-55.

8. Коновалова, А.С. К вопросу о безопасности информационных систем / А.С. Коновалова, С.В. Пальмов // Экономика и социум. – 2019. – №2. – С. 469-471.

9. Макагонов, С.Н. Национальные проекты и их реализация на региональном уровне / С.Н. Макагонов // Естественно-гуманитарные исследования. – 2023. – №6. – С. 304-307.

10. Куликова, Е.С. Особенности алгоритмов реализации национальных проектов в регионе / Е.С. Куликова, А.Э. Газиева // Деловой вестник предпринимателя. – 2023. – №2. – С. 82-85.

11. Сулейманова, Н.Р. Региональные факторы реализации проектов по цифровой трансформации / Н.Р. Сулейманова, О.В. Демьянова // Индустриальная экономика. – 2022. – №3-8. – С. 712-717.

12. Ушакова, Е.В. О реализации проектов в рамках внедрения цифровых технологий: федеральный и региональный аспекты / Е.В. Ушакова, Е.В. Воронина, Е.В. Фугалевич, М.В. Михайлова // Экономика и управление. – 2020. – Т. 26. – №2. – С. 157-164.

13. Соколов, Д.А. Методика оценки рисков ИТ-проектов / Д.А. Соколов, Н.А. Савченко, М.В. Соловьев, А.Е. Схведиани // Естественно-гуманитарные исследования. – 2024. – №4. – С. 471-475.

14. Нагаева, О.С. Оценка социально-экономической эффективности региональных инвестиционных проектов / О.С. Нагаева // Региональная экономика и управление. – 2016. – №4. – С. 40-50.

15. Лосева, О.В. Система показателей оценки региональных инвестиционных проектов, финансируемых за счет бюджетных средств / О.В. Лосева, М.А. Федотова, В.В. Шпигер // Проблемы экономики и юридической практики. – 2023. – Т. 19. – №5. – С. 298-307.

Ткачева Анастасия Валериевна, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: tkacheva.av@yandex.ru
ORCID: 0009-0008-1410-5328
AuthorID: 1011189

Лут Мария Сергеевна, магистрант кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: mashaserg16@mail.ru
ORCID: 0009-0001-9063-5426
AuthorID: 1241176

Поступила в редакцию 05.05.2025 г.

UDC 004.4:332.143 **DOI** 10.5281/zenodo.17081438

TKACHEVA Anastasiia[1],
LUT Maria[1]
[1] Donetsk State University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, Russia, 283001

DESIGN OF A DIGITAL PLATFORM FOR RESEARCHING THE INNOVATIVE AND INVESTMENT POTENTIAL OF THE REGION: PROJECT AND IMPLEMENTATION ASPECTS

The article is devoted to the conceptual definition and practical implementation of various design and implementation processes for the development and implementation of a digital platform for the study of the innovation and investment potential of the region. This scientific and practical study substantiates the need to design an IT product, its components and integrated systems. The importance of project implementation and project planning of the design stages of a regional innovation is considered, the positive aspects and regional effects of the information system are given. The paper presents a list of laws and legal acts of the Russian Federation that guarantee the legal protection of the regional digital platform as an IT innovation, as well as personal data of users and data on the development of the region. It reflects the combination of positive factors exerted by the analytical and commercial activities of the regional digital platform on the economic and social development of the region, as well as the types of cyber threats to the proper functioning of the RCP, a complete list of measures to prevent these digital incidents. The labor and material resources of the project are analyzed, and an expanded Gantt chart of the project for the development and implementation of a regional digital platform is presented. A set of paired graphs is presented that reflect the clustering of project risks and a set of positive regional effects from the development and implementation of a regional digital platform. The content of the system landscape of the regional digital platform is reflected, the visualization of technological aspects of the regional digital platform using linear graphs and 3D graphs is presented, a system-dynamic model of the entry of RTS into the market of regional innovations and its distribution among the population of the region in the process of diffusion is proposed.

Key words: *regional digital platform (RDP), project, design, innovation and investment potential, region, legal, socio-economic and information security, post-project activities, risk assessment, effectiveness, regional effects, regional status, diagnostics.*

References

1. Tkacheva, A.V. & Lut, M.S. (2024) [Designing a digital platform for the study of the innovation and investment potential of the region: theoretical and methodological aspects]. *Novoe v e`konomicheskoj kibernetike = New in economic cybernetics*. 3, 88-108. doi: 10.5281/zenodo.13960823. EDN: GASPSM. (In Russian).

2. Tkacheva, A.V. & Lut M.S. (2024) [Designing a digital platform for the study of the innovation and investment potential of the region: system-applied aspects]. *Novoe v e`konomicheskoj kibernetike = New in economic cybernetics*. 4, 101-126. doi: 10.5281/zenodo.15101898. EDN: GASPSM. (In Russian).

3. Duben, A.K. (2022) [International legal foundations of information security: problems and priorities]. *Mezhdunarodnoe pravo = International law*. 1, 51-60. doi: 10.25136/2644-5514.2022.1.37654. (In Russian).

4. Mysev, A.V. & Morozov, N.V. (2019) [Legal regulation of information security in the Russian Federation]. *Otechestvennaya yurisprudenciya = Domestic jurisprudence*. 3, 51-55. (In Russian).

5. Rodina, T.E. & Lysenko, A.N. (2020) [Digital technologies as a factor in the development of the regional economy]. *Mezhdunarodny`j nauchno-issledovatel`skij zhurnal = International Scientific Research Journal*. 5, part 2, pp. 78-81. (In Russian).

6. Tuskov, A.A. & Spiridonova, A.A. (2023) [Formation and development of the digital economy at the regional level]. *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya: E`konomika. Upravlenie. Pravo = Proceedings of the Saratov University. A new series. Series: Economics. Management. Pravo*. Vol. 23. Issue 4. pp. 420-427. (In Russian).

7. Kolomoitsev, V.S. (2017) [Tasks and means of ensuring the security of information systems in the digital economy]. *Texniko-texnologicheskie problemy` servisa = Technical and technological problems of service*. 4, 50-55. (In Russian).

8. Konovalova, A.S. & Palmov, S.V. (2019) [On the issue of information systems security]. *E`konomika i socium = Economics and society*. 2, 469-471. (In Russian).

9. Makagonov, S.N. (2023) [National projects and their implementation at the regional level]. *Estestvenno-gumanitarny`e issledovaniya = Natural Sciences and Humanities research*. 6, 304-307. (In Russian).

10. Kulikova, E.S. & Gazieva, A.E. (2023) [Features of algorithms for the implementation of national projects in the region]. *Delovoj vestnik predprinimatelya = Entrepreneur's Business Bulletin*. 2, 82-85. (In Russian).

11. Suleymanova, N.R. & Demyanova, O.V. (2022) [Regional factors in the implementation of digital transformation projects]. *Industrial`naya e`konomika = Industrial economy*. 3-8, pp. 712-717. (In Russian).

12. Ushakova, E.V., Voronina, E.V., Fugalevich, E.V. & Mikhailova, M.V. (2020) [On the implementation of projects within the framework of the introduction of digital technologies: federal and regional aspects]. *E`konomika i upravlenie = Economics and management*. Vol. 26. No. 2. pp. 157-164. (In Russian).

13. Sokolov, D.A., Savchenko, N.A., Soloviev, M.V. & Shvediani, A.E. (2024) [Methodology for assessing the risks of IT projects]. *Estestvenno-gumanitarny`e issledovaniya = Natural sciences and humanities research*. 4, 471-475. (In Russian).

14. Nagaeva, O.S. (2016) [Assessment of socio-economic efficiency of regional investment projects]. *Regional`naya e`konomika i upravlenie = Regional economics and management*. 4, 40-50. (In Russian).

15. Loseva, O.V., Fedotova, M.A. & Shpiger, V.V. (2023) [System of indicators for evaluating regional investment projects financed from budgetary funds]. *Problemy` e`konomiki i yuridicheskoj praktiki = Problems of economics and legal practice*. Vol. 19. No. 5. pp. 298-307. (In Russian).

Tkacheva Anastasiia, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Business Informatics, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: tkacheva.av@yandex.ru
ORCID: 0009-0008-1410-5328
AuthorID: 1011189

Lut Maria, Master Student of the Department of Business Informatics, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: mashaserg16@mail.ru
ORCID: 0009-0001-9063-5426
AuthorID: 1241176

Received 05.05.2025

УДК 004.8:519.7:658.8 **DOI** 10.5281/zenodo.17081461

ШАТАЛОВА Татьяна Степановна[1],
СЕМЕНЮК Иван Юрьевич[1]
[1] ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», ул. Университетская, 24, Донецк, Россия, 283001

КИБЕРНЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ АНАЛИЗА И УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МАРКЕТИНГЕ

Статья посвящена разработке кибернетической модели анализа эффективности применения искусственного интеллекта (ИИ) в маркетинговой деятельности. В условиях стремительной цифровизации и роста внедрения интеллектуальных технологий в маркетинг актуальной становится задача системного и объективного анализа их воздействия. В работе проведен анализ текущих подходов к оценке эффективности ИИ, таких как ROI и конверсия, которые, несмотря на свою популярность, не учитывают поведенческие, ресурсные и адаптивные аспекты влияния технологий.

Особое внимание уделено созданию модели, основанной на принципах кибернетики, включающей петли обратной связи, системную динамику и экономические метрики. Представленная модель позволяет учитывать финансовые, поведенческие и ресурсные показатели, а также адаптивность и устойчивость маркетинговых решений. Авторская разработка предусматривает использование математических формул для описания взаимосвязей между компонентами модели, что позволяет проводить глубокий анализ и прогнозирование.

В статье предложены методы применения ИИ для обработки данных, персонализации маркетинговых взаимодействий, автоматизации процессов и оптимизации клиентского опыта. Подчеркивается значимость обратной связи в адаптивных системах управления, обеспечивающей устойчивое развитие маркетинговых стратегий.

В перспективе дальнейшие исследования предполагают формализацию модели с учетом дополнительных факторов, таких как эффект самообучения ИИ, и проверку её применимости в различных отраслях. Разработанная модель может быть использована для создания более точных инструментов анализа и совершенствования маркетинговых процессов на основе интеллектуальных технологий.

Результаты исследования представляют практическую ценность для компаний, заинтересованных в оптимизации маркетинга с использованием ИИ, и могут способствовать повышению их конкурентоспособности в условиях глобального рынка.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, кибернетическая модель, маркетинг, анализ эффективности, автоматизация, адаптивность, устойчивость, экономическая оценка, поведенческие метрики, ROI, персонализация, обратная связь, оптимизация, прогнозирование, большие данные, автоматизация процессов, управление, цифровизация, самообучение, клиентский опыт.*

Введение. Современные маркетинговые практики всё активнее интегрируют технологии искусственного интеллекта (ИИ), включая алгоритмы машинного обучения, обработку больших данных, обработку естественного языка и генеративный ИИ [5]. Несмотря на высокие ожидания от таких внедрений, остаётся открытым вопрос: как системно и объективно оценить эффективность применения ИИ в маркетинге?

Обычные метрики, такие как ROI или рост конверсии, не всегда отражают

комплексное влияние ИИ на маркетинговую деятельность. Необходимо учитывать не только финансовую отдачу, но и поведенческие изменения аудитории, устойчивость результатов, эффективность использования ресурсов, адаптивность модели и наличие эффекта самонастройки ИИ.

Исходя из этого, правильным подходом будет использование кибернетической модели анализа, которая позволяет более точно учитывать взаимосвязь между этими элементами и динамически адаптировать стратегии маркетинга на основе анализа данных и обратной связи. Такая модель будет учитывать как количественные, так и качественные аспекты влияния ИИ, что обеспечит более точную и всестороннюю оценку его эффективности.

Растущее использование искусственного интеллекта (ИИ) в XXI веке формирует общественный и экономический сдвиг в сторону большей автоматизации, принятия решений на основе данных и интеграции интеллектуальных систем в различные секторы экономики. ИИ влияет на рынки труда, здравоохранение, государственное управление, промышленность, образование, а также на распространение информации и дезинформации [1].

Одним из ярких примеров внедрения ИИ в России является виртуальный помощник «Макс», который был запущен на портале «Госуслуги» в 2024 году. «Макс», работающий на основе искусственного интеллекта, консультирует пользователей по вопросам льгот, пенсий и других государственных услуг, упрощая взаимодействие граждан с цифровыми сервисами. Такой подход способствует более эффективному обслуживанию и повышает доступность государственных услуг для населения.

В промышленности компания «Газпром» использует ИИ для мониторинга и управления газопроводами. Интеллектуальные системы анализируют данные и прогнозируют возможные аварии, что позволяет минимизировать риски и повышать надёжность поставок. Подобные решения обеспечивают стратегические преимущества в энергетическом секторе, улучшая контроль и управление инфраструктурой.

Не менее значимые достижения демонстрирует «Яндекс». Компания одной из первых в России начала разработку беспилотных автомобилей и внедрение других ИИ-решений для бизнеса. Одним из таких продуктов стал Yandex SpeechKit – сервис для распознавания и синтеза речи, который используется в голосовой станции «Алиса» и других IT-решениях. Эти технологии открывают новые возможности для компаний, интегрирующих ИИ в свои процессы.

В тяжёлой промышленности «Северсталь» также демонстрирует успехи, внедряя решения «Рубан» и «Аделина» на Череповецком металлургическом комбинате. Эти системы управляют непрерывно-травильным агрегатом, вычисляя и корректируя скорость работы оборудования. Интеллектуальная автоматизация позволяет улучшить качество продукции и оперативно реагировать на сбои [2].

Искусственный интеллект демонстрирует впечатляющий рост, превращаясь в одну из наиболее быстроразвивающихся индустрий современности. Этот феномен подтверждается ключевыми положениями восьмого ежегодного издания одного из наиболее авторитетных и всесторонних отчётов о развитии искусственного интеллекта, подготовленного Стэнфордским междисциплинарным научно-исследовательским институтом ИИ, ориентированного на человека, Стэнфордского университета [3].

В отчёте представлены убедительные утверждения, которые подчеркивают масштаб и значимость текущих достижений в сфере ИИ:

1. Индустрия продолжает значительные инвестиции в ИИ и лидирует в разработке значимых моделей, в то время как академическая среда остаётся ведущей в создании высокоцитируемых исследований.

2. Бизнес активно внедряет ИИ, стимулируя рекордные инвестиции и рост

использования, что подтверждается исследовательскими данными о значительном влиянии технологий на повышение производительности.

3. ИИ всё глубже интегрируется в повседневную жизнь.

В секции «4.3 Инвестиции» того же издания представлен график «Корпоративные инвестиции» (рисунок 1), который иллюстрирует динамику глобальных корпоративных инвестиций в искусственный интеллект с 2013 по 2024 годы. На графике 1 отражены такие виды инвестиционной активности, как слияния и поглощения, миноритарные доли, частные инвестиции и публичные размещения.

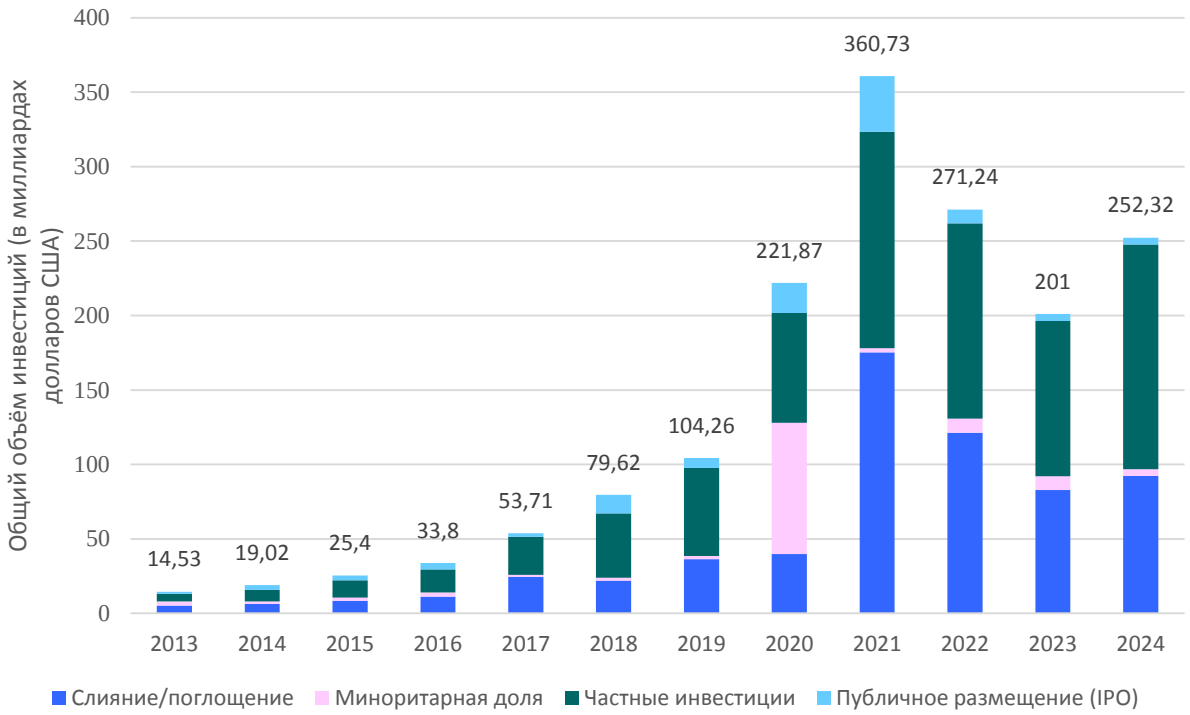


Рис. 1. **Глобальные корпоративные инвестиции в ИИ по видам инвестиционной активности, 2013–2024 гг.** (ист. [3])

В 2024 году общий объём инвестиций достиг $252,3 миллиарда, что на 25,5% больше по сравнению с 2023 годом. Наиболее значительный рост произошёл в сегменте частных инвестиций, увеличившихся на 44,5% за год, тогда как слияние и поглощение продемонстрировали прирост на 12,1%. За последнее десятилетие общий объём инвестиций, связанных с ИИ, вырос почти в 13 раз, что наглядно подчеркивает важность и перспективность этой области.

Развитие искусственного интеллекта оказывает всё более значительное влияние на различные сферы экономики; при этом маркетинг не является исключением. Так, согласно графику «Использование ИИ в разбивке по отраслям и функциям, 2024 г.» (рисунок 2), основанному на данных онлайн-опроса McKinsey & Company, проведенного в 2024 г., наибольшее применение ИИ отмечено в области информационных технологий для технологического сектора (48%), разработке продуктов и/или услуг в технологической отрасли (47%) и маркетинге и продажах (47%). Эти данные подчёркивают возрастающую роль ИИ в маркетинговых процессах, что делает анализ его эффективности ключевой задачей для дальнейшего развития отрасли [3].

Тема анализа эффективности ИИ в маркетинге также является крайне актуальной и в научном обществе, что подтверждается стремительным ростом публикаций в области

искусственного интеллекта. Согласно данным источника [3], общее количество публикаций, посвящённых ИИ, в период с 2013 по 2023 годы практически утроилось – приблизительно с 102 тысяч до более, чем 242 тысяч. Более того, доля публикаций на тему ИИ среди всех работ в области компьютерных наук выросла с 21,6% в 2013 году до 41,8% в 2023 году. Этот рост демонстрирует не только возросший интерес научного сообщества к разработкам в области ИИ, но и ключевую роль технологий искусственного интеллекта в трансформации современных научных дисциплин и отраслей экономики.

Отрасль	Управление персоналом	IT	Производ-ство	Маркетинг и продажи	Разработка продуктов и услуг	Риски, право и соответствие	Операции обслужи-вания	Разработка программного обеспечения	Логистика и управление запасами	Управление цепочками поставок и запасами
Передовые отрасли	14	36	32	39	25	21	32	27	14	32
Бизнес, юридические и профессиональные услуги	20	28	4	43	37	14	32	13	21	8
Потребительские товары и розничная торговля	13	26	15	43	26	3	24	5	6	27
Энергетика и материалы	18	40	22	23	27	17	37	19	12	22
Финансовые услуги	21	40	1	36	31	31	40	30	15	9
Здравоохранение и фармацевтика	22	39	7	28	28	15	24	17	8	11
Медиа и телекоммуникации	27	40	12	40	31	4	43	40	6	13
Технологии	24	48	12	47	47	19	42	45	14	14

Рис. 2. **Использование AI по отраслям и функциям, 2024 г. (% респондентов, функция)** (ист. [3])

Искусственный интеллект уже доказал свою ценность в широком спектре маркетинговых задач, о чём свидетельствует его активное применение для анализа данных, персонализации взаимодействий, автоматизации процессов и улучшения клиентского опыта. Обоснование этой значимости подтверждается и статистическими данными: стремительный рост публикаций на тему искусственного интеллекта, отражающий интерес научного сообщества и развитие технологий, подчёркивает его ключевую роль в трансформации современных дисциплин.

Тематика данной научной статьи находится на пересечении сразу нескольких научных направлений – кибернетики, маркетинга, системного анализа и искусственного интеллекта, что обусловливает её междисциплинарную значимость и научную новизну.

Со стороны кибернетики и системного управления основой исследования стали труды Н. Винера, который в своей работе «Кибернетика, или управление и связь в животном и машине» [4] заложил принципы обратной связи и регуляции, легшие в основу описания адаптивных маркетинговых систем. Развитие этих идей представлено в трудах С Бира, в книге «Мозг фирмы» [5], где раскрыта концепция жизнеспособной системы и применимость системной динамики к управлению организациями.

Фундаментальные подходы к искусственному интеллекту представлены в работах Х. Саймона, в книге «Науки об искусственном» [6], где обоснована идея ограниченной рациональности и моделирования поведения в условиях неопределенности. Существенное значение имеют исследования С. Рассела и П. Норвига, изложенные в учебнике «Искусственный интеллект: современный подход» [1], где подробно рассмотрены алгоритмы искусственного интеллекта, машинное обучение и методы принятия решений, актуальные для анализа маркетинговых данных.

Важный вклад внесён Н.Дж. Нильсоном в книге «Искусственный интеллект. Методы поиска решений» [7], где подробно рассмотрены методы поиска решений и алгоритмы, лежащие в основе систем искусственного интеллекта.

В области маркетинга ключевыми источниками стали работы Ф. Котлера, включая «Маркетинг менеджмент» [8], где рассматриваются модели оценки эффективности маркетинговых стратегий, в том числе ROI и LTV, а также подходы к стратегическому позиционированию и управлению спросом.

Классические элементы теории информации и моделирования были рассмотрены в работе Клода Шеннона «Математическая теория связи» [9], где рассматриваются количественные методы передачи информации, применимые к интерпретации внешних и случайных возмущений в маркетинговой среде (ε(t), Q), а также в трудах П. Чекланда [10] по мягким системным методологиям и построению моделей в условиях неопределенности.

Материалы и методы. Для оценки и совершенствования внедрения искусственного интеллекта в маркетинг требуется системный подход, учитывающий сложность маркетинговых процессов и возможности технологий.

Создание модели анализа эффективности ИИ в маркетинге должно базироваться на системном подходе, сочетающем принципы экономической оценки, поведенческого анализа и кибернетической структуры управления. В основу подхода положена концепция обратной связи [4], в рамках которой искусственный интеллект выступает как элемент адаптивного управления маркетинговыми процессами.

Результаты. Искусственный интеллект в маркетинге выполняет ряд функций [5]:

- обработки и интерпретации входящих данных (данные о потребителях, поведении, рыночной ситуации);
- генерации управляющего воздействия (персонализированные предложения, ценообразование, распределение бюджетов);
- сбора информации, полученной по каналам обратной связи (показатели поведения аудитории, динамика продаж, метрики вовлечённости);
- обучения/адаптации на основе новых данных.

Ключевыми инструментами, которые активно используются маркетологами, являются предиктивная аналитика, автоматизация процессов, улучшение клиентского опыта и управление цифровой рекламой. Применение ИИ позволяет компаниям более глубоко понимать своих клиентов, разрабатывать стратегические решения на основе данных и достигать поставленных бизнес-целей.

В таблице 1 представлены основные направления применения ИИ в маркетинге, подчеркивающие его роль в современной экономике.

Таблица 1. **Основные применения искусственного интеллекта (ИИ) в маркетинге***

№	Применение	Описание
1	2	3
1	Цифровой маркетинг	ИИ анализирует поведение потребителей, действия и индикаторы, что позволяет маркетологам точно определять целевую аудиторию и разрабатывать эффективные стратегии. Используя ИИ, можно обрабатывать большие объемы данных из социальных сетей, электронной почты и интернета, автоматизировать процессы и принимать решения на основе данных, что положительно сказывается на бизнес-результатах.

Продолжение табл. 1

1	2	3
2	Уменьшение ошибок	ИИ минимизирует человеческие ошибки, автоматизируя создание контента, адаптированного для целевой аудитории. Технология снижает риски утечки данных и улучшает безопасность. Маркетологи используют ИИ для оптимизации стратегий и исключения человеческого фактора в критических задачах.
3	Связь бизнес-процессов	ИИ интегрирует бизнес-процессы, обеспечивая клиентам бесшовный опыт. Использование технологии позволяет создавать креативные маркетинговые стратегии, ориентированные на клиентов, что повышает их лояльность и удовлетворенность.
4	Анализ данных	ИИ обрабатывает большие объемы данных, предсказывает действия пользователей и определяет слабые места. Это позволяет улучшить эффективность бизнес-процессов и быстрее принимать решения.
5	Персонализация	Технология анализирует предпочтения и поведение клиентов, создавая персонализированные предложения и контент. ИИ помогает предоставлять релевантную информацию в нужный момент, улучшая взаимодействие с клиентами.
6	Удобная поддержка клиентов	Автоматизация обслуживания клиентов с помощью ИИ делает взаимодействие более удобным и простым. Использование ИИ в маркетинговой автоматизации улучшает анализ данных, разделение и приоритизацию запросов.
7	Улучшение инструментов автоматизации	Интеграция ИИ в инструменты автоматизации позволяет маркетологам эффективнее находить целевые сегменты, разрабатывать стратегии nurture-маркетинга и создавать релевантный контент. Это помогает сделать маркетинговые кампании более успешными.
8	Облегчение рабочей нагрузки	ИИ снижает объем рутинных задач, ускоряет обработку данных и оптимизирует использование ресурсов. Применение предиктивного анализа помогает сортировать и оценивать лиды, улучшая маркетинговую эффективность.
9	Цифровая реклама	ИИ оптимизирует цифровую рекламу, используя данные о пользователях для прогнозирования трендов, таргетинга и создания эффективных кампаний. Это помогает сократить затраты и повысить рентабельность инвестиций.
10	Управление запасами	ИИ улучшает управление запасами, прогнозируя спрос и оптимизируя доход, помогает адаптировать динамическое ценообразование в зависимости от потребностей рынка и поведения клиентов.
11	Прогнозирование	ИИ анализирует данные и предсказывает поведение клиентов, помогая маркетологам разрабатывать стратегии, удерживать клиентов и увеличивать их лояльность. Это повышает общую ценность для бизнеса.

Окончание табл. 1

1	2	3
12	Улучшение клиентского опыта	Использование ИИ позволяет предоставлять клиентам более персонализированный опыт, повышая их удовлетворенность и лояльность. Технология помогает собирать данные и анализировать их для оптимизации пути клиента.

* Ист: по материалам [6].

В рамках исследования была разработана кибернетическая модель оценки эффективности ИИ в маркетинге (рис. 3), которая учитывает ключевые компоненты управления: входные ресурсы, управляющее воздействие ИИ, реакцию потребителей и механизм обратной связи. Экономическая оценка проводится с использованием совокупности финансовых, поведенческих и ресурсных метрик. Система замкнута по типу обратной связи, что позволяет обеспечивать адаптивное поведение модели и последующую оптимизацию маркетинговых решений на базе ИИ.



Рис. 3. **Кибернетическая модель анализа эффективности ИИ в маркетинге**

Таким образом, ИИ-маркетинг можно описать как замкнутую систему управления, где:

- Входы – ресурсы (финансовые, информационные, человеческие, временные).
- Обратная связь – процесс передачи информации о состоянии объекта управления управляющему объекту.
- Процесс управления – механизм адаптации и корректировки стратегий на основе экономической оценки.
- Выход – реакция потребителей и экономические результаты.

Такая структура аналогична классической кибернетической модели управления, в которой важную роль играет петля обратной связи, обеспечивающая устойчивость и

самообучение системы. Благодаря ИИ, такая модель способна учитывать нелинейные зависимости, временные лаги, сезонность и нестабильность спроса [7].

В дальнейшем предложенная модель будет формализована с использованием математических выражений, учитывающих поведенческие, ресурсные, системные и экономические метрики, а также адаптивную логику модели управления.

В рамках кибернетической модели маркетинга с применением ИИ эффективность системы в каждый момент времени t представляется в виде комплементарной модели, включающей совокупность разнородных факторов. Такая модель может быть описана аналитическим выражением с учётом ресурсных, поведенческих, финансовых и системных компонент, а также воздействия внешней среды.

Общая формула интегральной эффективности представляется следующим образом:

$$E(t) = f_R(t) + f_B(t) + f_F(t) + f_S(t) + \varphi(\omega t) + Q + \varepsilon(t), \quad (1)$$

где $E(t)$ – интегральная эффективность функционирования системы искусственного интеллекта в маркетинге в момент времени t;

$f_R(t)$ – ресурсные метрики (входы);

$f_B(t)$ – поведенческие метрики;

$f_F(t)$ – финансовые метрики (ROMI, ROI, LTV, CAC);

$f_S(t)$ – устойчивость и адаптивность системы;

$\varphi(\omega t)$ – функция, которая моделирует циклические колебания (например, сезонность);

Q – конъюнктурный шок;

$\varepsilon(t)$ – случайный фактор [8].

Выражение (1) представляет собой аддитивную комплементарную модель, в которой каждая функция может быть нелинейной, но их влияние в рамках модели суммируется. Это позволяет учитывать сложную, но интерпретируемую динамику в разных аспектах маркетинговой эффективности.

Если влияние $\varepsilon(t)$ и Q в рамках текущего анализа статистически незначимо, модель может быть упрощена до вида:

$$E(t) = f_R(t) + f_B(t) + f_F(t) + f_S(t) + \varphi(\omega t). \quad (2)$$

Таким образом, выражения (1) и (2) позволяют учитывать как внутренние аспекты функционирования ИИ-системы, так и внешнюю рыночную динамику. Эти зависимости используются далее при анализе результатов моделирования и выводов об эффективности ИИ в маркетинговом управлении.

Для моделирования воздействия внешней среды на эффективность маркетинга используется циклический и конъюнктурный фактор, объединённый в функцию:

$$C(t) = A \cdot \sin(\omega t + \phi) + \varepsilon(t), \quad (3)$$

где $C(t)$ – результирующее влияние среды;

A – амплитуда сезонных (циклических) колебаний;

ω – частота цикла (например, квартальная или годовая);

ϕ – фазовый сдвиг (отклонение начала цикла);

$\varepsilon(t)$ – случайный фактор, моделирующий рыночные шоки или нестабильность.

Если влияние внешней среды существенно, выражение (1) может быть дополнено корректировкой:

$$E'(t) = E(t) + \theta \cdot C(t), \quad (4)$$

где θ – коэффициент чувствительности маркетинговой системы к внешним изменениям.

Для оценки влияния внедрения ИИ на поведение потребителей применяется сравнительная дифференциальная метрика. Она позволяет выделить вклад ИИ в изменении ключевых поведенческих показателей:

$$\Delta B(t) = B_{ИИ}(t) - B_{баз}(t), \quad (5)$$

где $B_{ИИ}(t)$ – поведенческие метрики (вовлечённость, конверсия и др.) после внедрения ИИ;

$B_{баз}(t)$ – соответствующие метрики до внедрения ИИ;

$\Delta B(t)$ – чистый поведенческий эффект, обусловленный именно применением ИИ.

Эта метрика может быть использована как дополнительный аргумент функции $f_B(t)$ в выражении (1).

Обсуждение результатов. Разработанная модель интегральной эффективности *E(t)* подтверждает исходную гипотезу о необходимости системного подхода к оценке воздействия искусственного интеллекта на маркетинговые процессы. В отличие от традиционных метрик, таких как ROI, LTV или уровень конверсии, модель учитывает комплексную структуру влияния, включая поведенческие реакции потребителей, ресурсные ограничения, адаптивность стратегий, а также воздействие внешней среды: сезонные колебания, рыночные шоки и случайные факторы.

Подобный подход находит теоретическое обоснование в работах по кибернетике [4], теории управления и организационной адаптивности [5; 10]. Полученные результаты согласуются с рядом современных исследований в области маркетинга и искусственного интеллекта, в которых подчёркивается важность интеграции поведенческих и адаптивных факторов в аналитические модели [11; 12; 13].

Особенностью предложенной модели является использование функции обратной связи и возможности упрощения структуры *E(t)* при низкой чувствительности к внешним возмущениям. Это делает модель применимой в условиях ограниченной информации и позволяет оперативно адаптировать маркетинговые решения. Такая гибкость критически важна в условиях нестабильной рыночной среды и высокой скорости цифровых трансформаций [2; 3].

Тем не менее, модель имеет определённые ограничения. Во-первых, её математическая формализация требует верификации на реальных данных, включая кросс-отраслевые сценарии. Во-вторых, на текущем этапе функции $\varphi(\omega t)$ и Q описывают внешнюю среду в упрощённой форме, не учитывая сложные корреляции между внешними и внутренними переменными. Кроме того, влияние самообучающихся компонентов искусственного интллекта в модели пока представлено на концептуальном уровне.

Заключение. В результате проведённого исследования была предложена кибернетическая модель анализа эффективности применения ИИ в маркетинге, которая учитывает взаимосвязь финансовых, поведенческих и ресурсных метрик в рамках системы управления с обратной связью. Основной акцент сделан на разработке экономических формул, позволяющих системно описать эффективность использования искусственного интеллекта, включая такие аспекты, как адаптивность, устойчивость и влияние внешней среды. Вместе с тем внедрение данной модели требует дальнейшего изучения её взаимодействия с внешними факторами.

В перспективы дальнейших исследований планируется включить формализацию модели с использованием математических методов для более точного описания её

элементов и взаимосвязей, разработку методов интеграции дополнительных факторов, таких как эффект самообучения и устойчивость к рыночным изменениям, проведение экспериментов проверки модели в различных отраслях маркетинга и создание инструментов автоматизации для её практического применения. Эти направления позволят дополнительно углубить понимание эффективности искусственного интеллекта в маркетинговом управлении и создать универсальные подходы для оптимизации стратегий, основанных на интеллектуальных технологиях.

Список литературы

1. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход = Artificial Intelligence: a Modern Approach / пер. с англ., ред. К.А. Птицына [Текст]: – 4-е изд. – М.: Изд-во «Вильямс», 2020. – 1152 с.
2. Искусственный интеллект в России. Состояние отрасли и прогнозы [Электронный ресурс] // Skillbox. – URL: https://skillbox.ru/media/business/iskusstvennyy-intellekt-v-rossii/ (дата обращения: 26.04.2025).
3. Artificial Intelligence Index Report 2025 / Stanford HAI. Stanford University, 2025. – 456 p. – URL: https://hai-production.s3.amazonaws.com/files/hai_ai_index_report_2025.pdf (дата обращения: 26.04.2025).
4. Винер, Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине // Н. Винер / пер. с англ. И.В. Соловьева, Г.Н. Поварова; под ред. Г.Н. Поварова. – 2-е изд. – М.: Изд-во «Наука» – Главная редакция изданий для зарубежных стран, 1983. – 344 с.
5. Бир С. Мозг фирмы: [Электронный ресурс] // С. Бир. – URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1753286344&tld=ru&lang=ru&name=bir2.pdf&text=%D0%BC%D0%BE%D0%B7%D0%B3%20%D1%84%D0%B8%D1%80%D0%BC%D1%8B%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%84%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%B4%20%D0%B1%D0%B8%D1%80&url=https%3A%2F%2Fpqm-online.com%2Fassets%2Ffiles%2Flib%2Fbooks%2Fbir2.pdf&lr=36&mime=pdf&l10n=ru&sign=5af83739b7bb49913b3f4002c4a2cefe&keyno=0&nosw=1&serpParams=tm%3D1753286344%26tld%3Dru%26lang%3Dru%26name%3Dbir2.pdf%26text%3D%25D0%25BC%25D0%25BE%25D0%25B7%25D0%25B3%2B%25D1%2584%25D0%25B8%25D1%2580%25D0%25BC%25D1%258B%2B%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B0%25D1%2584%25D1%2584%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B4%2B%25D0%25B1%25D0%25B8%25D1%2580&date.
6. Саймон, Г.А. Науки об искусственном // Г.А. Саймон. – URL: https://djvu.online/file/V0P7FWrASvDZm.
7. Нильсон Нильс Дж. Искусственный интеллект. Методы поиска решений [Текст]: пер. с англ. / Нильсон Н. ; ред. Фомин С.В. ; пер. Стефанюка В.Л. – М. : Мир, 1973. – 270 с.
8. Котлер, Ф. Маркетинг менеджмент: пер. с англ. / Ф. Котлер, К.Л. Келлер [Текст]: – 15-е изд. – СПб: Изд–во «Питер», 2021. – 848 с. – (Классический зарубежный учебник).
9. Шеннон, К. Математическая теория связи // К. Шеннон. – URL: https://people.math.harvard.edu/~ctm/home/text/others/shannon/entropy/entropy.pdf.
10. Чекленд, П.Б., Поултер, Дж. Обучение действию: краткий и исчерпывающий отчет о методологии мягких систем и её использовании для практиков, преподавателей и студентов / П.Б. Чекленд, Дж. Поултер. – Чичестер : Wiley, 2006. – 272 с.
11. Бережная, М.Н. Искусственный интеллект в современном маркетинге:

инструменты, возможности и перспективы // М.Н. Бережная, Э.В. Рахминова, В.Г. Орлова // Стратегическое планирование и развитие предприятий. № XIV. – 2023. – С. 21-24. – URL: https://sympozium-cemi.ru/%d0%b1%d0%b5%d1%80%d0%b5%d0%b6%d0%bd%d0%b0%d1%8f-%d0%bc-%d0%bd-%d1%8d-%d0%b2-%d1%80%d0%b0%d1%85%d0%bc%d0%b8%d0%bd%d0%be%d0%b2%d0%b0-%d1%8d-%d0%b2-%d0%be%d1%80%d0%bb%d0%be%d0%b2%d0%b0-%d0%b2/ (дата обращения: 19.04.2025). DOI: 10.34706/978-5-8211-0814-2-s1-05.

12. Haleem A., Javaid M., Qadri M.A., Singh R.P., Suman R. Artificial intelligence (AI) applications for marketing: A literature-based study // International Journal of Intelligent Networks. – 2022. – Vol. 3. – P. 119-132. – URL: https://www.researchgate.net/signup.SignUp.html.

13. Внедрение искусственного интеллекта в маркетинг [Электронный ресурс]. – URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/125748/1/978-5-91256-595-3_062.pdf.

14. Cybernetics [Электронный ресурс] // Wikipedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Cybernetics (дата обращения: 14.04.2025).

15. Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks / Dickson David C.M., Hardy Mary R., Waters Howard R. – Cambridge Cambridge University Press. – Third Edition. – 2020. – 760 p.

Шаталова Татьяна Степановна, кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: tanya-shat-tanya-shatalova@mail.ru
ORCID: 0009-0004-5837-4416
AuthorID: 1053583

Семенюк Иван Юрьевич, бакалавр кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: ivslash16@gmail.com
ORCID: 0009-0009-7830-4323

Поступила в редакцию 12.05.2025 г.

УДК 004.8:519.7:658.8 **DOI** 10.5281/zenodo.17081461

SHATALOVA Tatiana[1],
SEMENUK Ivan[1]
[1] Donetsk State University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, Russia, 283001

CYBERNETIC MODEL FOR ANALYZING AND MANAGING THE EFFECTIVENESS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MARKETING

The article focuses on developing a cybernetic model for analyzing the effectiveness of artificial intelligence (AI) in marketing activities. With rapid digitalization and the growing integration of intelligent technologies into marketing, the need for systematic and objective analysis of their impact has become increasingly relevant. The study examines current approaches to assessing AI effectiveness, such as ROI and conversion rates, which, despite their popularity, fail to consider behavioral, resource-based, and adaptive aspects of technological influence.

Special attention is given to the creation of a model grounded in cybernetic principles, including feedback loops, system dynamics, and economic metrics. The proposed model incorporates financial, behavioral, and resource indicators, as well as the adaptability and resilience of marketing solutions. The author's model employs mathematical formulas to describe the relationships between model components, enabling in-depth analysis and forecasting.

The article suggests methods for applying AI to data processing, personalizing marketing interactions, automating processes, and optimizing customer experiences. The importance of feedback in adaptive control systems is emphasized, ensuring the sustainable development of marketing strategies.

Future research aims to formalize the model by considering additional factors, such as AI self-learning effects, and test its applicability across various industries. The developed model can serve as a tool for creating more accurate analytical instruments and improving marketing processes based on intelligent technologies.

The research findings are of practical value for companies seeking to optimize marketing through AI and can enhance their competitiveness in the global market.

Key words: *artificial intelligence, cybernetic model, marketing, effectiveness analysis, automation, adaptability, resilience, economic evaluation, behavioral metrics, ROI, personalization, feedback, optimization, forecasting, big data, process automation, management, digitalization, self-learning, customer experience.*

References

1. Russell, S. & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed., K. A. Ptitsyn, Ed.; Russian transl.). Moscow: Williams. 1152 p. (In Russian).

2. Skillbox. (2025). *[Artificial intelligence in Russia. Industry status and forecasts]* [Electronic resource]. URL: https://skillbox.ru/media/business/iskusstvennyy-intellekt-v-rossii/ (accessed: 26.04.2025). (In Russian).

3. Stanford HAI. (2025). *Artificial Intelligence Index Report 2025*. Stanford University. 456 p. URL: https://hai-production.s3.amazonaws.com/files/hai_ai_index_report_2025.pdf (accessed: 26.04.2025).

4. Wiener, N. (1983). *Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine* (2nd ed.; I. V. Solovyov, G. N. Povarov, Trans.; G. N. Povarov, Ed.). Moscow:

Nauka. 344 p. (In Russian).

5. Beer, S. (n.d.). *The Brain of the Firm* [Electronic resource]. URL: https://pqm-online.com/assets/files/lib/books/bir2.pdf (accessed: 26.04.2025).

6. Simon, H.A. (n.d.). *The Sciences of the Artificial* [Electronic resource]. URL: https://djvu.online/file/V0P7FWrASvDZm (accessed: 26.04.2025).

7. Nilsson, N.J. (1973). *Artificial Intelligence: A New Synthesis* (S.V. Fomin, Ed.; V.L. Stefanyuk, Trans.). Moscow: Mir. 270 p. (In Russian).

8. Kotler, P., & Keller, K.L. (2021). *Marketing Management* (15th ed.; Russian transl.). St. Petersburg: Piter. 848 p. (In Russian).

9. Shannon, C.E. (n.d.). *A Mathematical Theory of Communication* [Electronic resource]. URL: https://people.math.harvard.edu/~ctm/home/text/others/shannon/entropy/entropy.pdf (accessed: 26.04.2025).

10. Checkland, P.B., & Poulter, J. (2006). *Learning for Action: A Short Definitive Account of Soft Systems Methodology and Its Use for Practitioners, Teachers and Students*. Chichester: Wiley. 272 p.

11. Berezhnaya, M.N., Rakhminova, E.V. & Orlova, V.G. (2023). *[Artificial intelligence in modern marketing: tools, opportunities, and prospects]*. Strategic Planning and Enterprise Development. No. XIV, pp. 21–24. DOI: 10.34706/978-5-8211-0814-2-s1-05. URL: https://sympozium-cemi.ru/... (accessed: 19.04.2025). (In Russian).

12. Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., Singh, R. P., & Suman, R. (2022). Artificial intelligence (AI) applications for marketing: A literature-based study. *International Journal of Intelligent Networks*, 3, 119–132. URL: https://www.researchgate.net/signup.SignUp.html.

13. *[Implementation of artificial intelligence in marketing]* [Electronic resource]. (n.d.). URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/125748/1/978-5-91256-595-3_062.pdf (accessed: 26.04.2025). (In Russian).

14. Wikipedia. (n.d.). *Cybernetics* [Electronic resource]. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Cybernetics (accessed: 14.04.2025).

15. Dickson, D. C. M., Hardy, M. R., & Waters, H. R. (2020). *Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks* (3rd ed.). Cambridge: Cambridge University Press. 760 p.

Shatalova Tatiana, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Business Informatics, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: tanya-shat-tanya-shatalova@mail.ru
ORCID: 0009-0004-5837-4416
AuthorID: 1053583

Semenuk Ivan, Bachelor of the Department of Business Informatics, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: ivslash16@gmail.com
ORCID: 0009-0009-7830-4323

Received 12.05.2025

2. БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА, ЦИФРОВЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ

УДК 004.7:658.8:332.1 **DOI** 10.5281/zenodo.17081477

ЗАГОРНАЯ Татьяна Олеговна[1],
АНДРИЕНКО Владимир Николаевич[2],
МЕРКУЛОВ Илья Дмитриевич[1]
[1] ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», ул. Университетская, 24, Донецк, Россия, 283001
[2] ФГБОУ ВО «Донецкая государственная музыкальная академия им. С.С. Прокофьева», ул. Артема, 44, Донецк, Россия, 283086

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕГИОНА С УЧЁТОМ ДИНАМИКИ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

Статья посвящена разработке и обоснованию проекта внедрения интегрированной информационной системы (ИИС) для регионального торгового предприятия ООО «Наместник», управляющего сетью строительных гипермаркетов «Галактика». В работе подчеркивается актуальность цифровизации для повышения конкурентоспособности региональных компаний в условиях динамичной информационной среды и высокой конкуренции. Обоснована необходимость внедрения ИИС, включающей модули ERP, CRM, WMS и BI, для автоматизации бизнес-процессов, таких как управление складом, взаимодействие с клиентами и финансовый учет. Проведен анализ научной литературы по вопросам цифровой трансформации, внедрения ИИС и особенностей регионального бизнеса, выявлены пробелы в изучении комплексных подходов для таких предприятий. Систематизированы ключевые аспекты проектирования ИИС, включая выбор облачных технологий, интеграцию с существующими системами, такими как «1С: Предприятие» и Microsoft Office, и использование методологии Waterfall для структурирования этапов проекта. Представлена детальная структура затрат, включающая материальные ресурсы (серверное оборудование, NAS-устройства, лицензии на ПО) и трудовые ресурсы (бизнес-аналитики, разработчики, тестировщики), а также проведена экономическая оценка, демонстрирующая положительную рентабельность инвестиций. Описаны основные этапы реализации проекта: анализ требований, проектирование архитектуры, разработка, тестирование, внедрение и обучение персонала. Особое внимание уделено организационным мерам, включая тренинги для сотрудников и управление изменениями, что минимизировало сопротивление нововведениям. Статья содержит обоснование значимости ИИС для оптимизации бизнес-процессов, повышения качества обслуживания клиентов и обеспечения устойчивого развития предприятия. Планируемые результаты проекта представлены в виде концептуальных схем реализации, включая ожидаемые экономические выгоды, такие как рост товарооборота и снижение операционных издержек. Сделаны выводы о ценности предложенного подхода для региональных торговых компаний, определены границы воздействия интегрированной информационной системы на бизнес-процессы. Непрерывный мониторинг операционных и финансовых показателей позволит выявить узкие места в работе системы, определить направления ее совершенствования и адаптации к новым технологическим трендам, включая возможную интеграцию с искусственным интеллектом или блокчейн-технологиями.

Ключевые слова: *интегрированная информационная система, цифровизация, региональные предприятия, управление ресурсами, клиентские отношения, складская логистика, бизнес-аналитика, облачные технологии, Waterfall, экономическая эффективность.*

Введение. В условиях стремительного развития цифровых технологий и усиления конкуренции в сфере розничной торговли, внедрение интегрированных информационных систем становится ключевым фактором повышения операционной эффективности и конкурентоспособности торговых предприятий. Современные рыночные условия характеризуются высокой динамикой информационной среды, что требует от компаний быстрой адаптации к изменениям потребительских предпочтений, рыночных тенденций и технологических инноваций. По данным аналитических отчетов, в 2023 году доля цифровых технологий в розничной торговле России составила около 30% от общего объема операций, что подчеркивает значимость цифровизации для отрасли.

Торговые сети, такие как X5 Retail Group, «Магнит» и «Лента», активно используют ИИС для оптимизации бизнес-процессов, управления цепочками поставок и повышения качества клиентского сервиса. Однако для региональных компаний, внедрение ИИС остается сложной задачей из-за ограниченной ИТ-инфраструктуры, фрагментации данных и недостаточной цифровой грамотности персонала. Разработка и внедрение ИИС позволяют не только автоматизировать рутинные операции, но и создать гибкую цифровую экосистему, способную адаптироваться к внешним изменениям и обеспечивать устойчивое развитие бизнеса. Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью создания эффективных и недорогих ИИС, которые позволят торговым предприятиям повысить прозрачность процессов, улучшить взаимодействие с клиентами и оптимизировать внутренние ресурсы в условиях цифровой трансформации.

Анализ научной литературы свидетельствует о значительном внимании к вопросам разработки, внедрения и эксплуатации ИИС в различных отраслях экономики. В работах отечественных исследователей, таких как В.И. Ананьин и К.В. Зимин [1], подчеркивается важность интеграции ERP и CRM-систем для повышения эффективности управления торговыми предприятиями. Аналогичные выводы делают и зарубежные авторы, например, В. Лоренс [2], которая акцентирует внимание на необходимости обеспечения безопасности данных и гибкости архитектуры ИИС в условиях цифровой трансформации. В исследованиях Д.Н. Григоренко и А.В. Ежикова [3] отмечаются специфические особенности цифровизации региональных предприятий, включая ограниченный доступ к квалифицированным кадрам, недостаточное финансирование и необходимость адаптации ИИС к локальным бизнес-процессам. В работах А.Н. Андреева и В.Г. Завьялова [4] подчеркивается значимость использования облачных технологий для минимизации расходов при внедрении ИИС, что особенно актуально для деятельности компаний. Исследования Е.В. Кузнецовой [5] акцентируют внимание на организационных аспектах повышения квалификации персонала, что является одной из ключевых задач при реализации подобных проектов.

Другие авторы, такие как А.В. Соколов [6], рассматривают методологии управления проектами, включая Waterfall, как эффективный инструмент для структурирования процесса разработки и внедрения ИИС. В то же время, исследования И.Н. Дрогобыцкого [7] указывают на важность интеграции ИИС с существующими системами, такими как «1С: Предприятие» или Microsoft Office, для обеспечения непрерывности бизнес-процессов. В работах Н.В. Мироновой [8] анализируются экономические аспекты внедрения ИИС, включая расчет рентабельности инвестиций и срока окупаемости, что позволяет оценить долгосрочную выгоду от цифровизации.

Исследования Л.П. Гаврилова и Е.М. Соколовой [9] подчеркивают роль тестирования и обеспечения качества ИИС для минимизации рисков сбоев и ошибок в процессе эксплуатации. В работах А.В. Ефимова [10] акцентируется внимание на необходимости обучения персонала как ключевого фактора успешного внедрения ИИС. Кроме того, Т.К. Кравченко [11] подчеркивает значимость обеспечения информационной безопасности при внедрении ИИС, что дополняет функциональность системы. В исследованиях В.С. Гусева [12] рассматриваются подходы к моделированию бизнес-архитектуры, обеспечивающие интеграцию ИИС. Работы А.В. Павлова [13] акцентируют внимание на методиках оценки цифровой зрелости, необходимой для успешной реализации ИИС. Исследования С.В. Макарова [14] подтверждают важность интеграции CRM-модулей для автоматизации процессов продаж, а Е.С. Балашова и М.В. Громовик [15] подчеркивают роль оценки цифровой зрелости предприятий в планировании ИИС.

Несмотря на обилие исследований, посвященных внедрению ИИС, в научной литературе существует пробел в изучении комплексного подхода к проектированию и внедрению таких систем для региональных торговых предприятий. Большинство работ фокусируются либо на крупных корпорациях, либо на универсальных решениях, которые не учитывают уникальные особенности региональных компаний, такие как ограниченные ресурсы, сложность интеграции с устаревшими системами и необходимость минимизации сопротивления персонала. Кроме того, недостаточно внимания уделяется экономической оценке проектов внедрения ИИС с учетом специфики регионального бизнеса. Этот пробел формирует проблему исследования: как разработать и внедрить эффективную ИИС для региональных торговых предприятий, которая обеспечит оптимизацию бизнес-процессов, высокую экономическую эффективность и устойчивость в условиях динамичной информационной среды.

Целью данного исследования является разработка и обоснование проекта внедрения интегрированной информационной системы для регионального торгового предприятия на примере ООО «Наместник», управляющего сетью строительных гипермаркетов «Галактика», с учетом особенностей его бизнес-процессов и потребностей в цифровизации. Первичной целью является проектирование архитектуры ИИС, включающей модули ERP, CRM, WMS и BI, с акцентом на интеграцию с существующими системами и обеспечение безопасности данных. Вторичной целью выступает разработка плана реализации проекта с использованием методологии Waterfall, обеспечивающей структурированный подход к выполнению этапов проекта. Третичной целью является оценка экономической эффективности внедрения ИИС на основе расчета финансовых показателей, таких как рентабельность инвестиций (ROI), срок окупаемости (PP) и внутренняя норма рентабельности (IRR), а также разработка рекомендаций по минимизации рисков и управлению изменениями. В работе осуществлена постановка и решение актуальной задачи проектирования интегрированной информационной системы для торгового предприятия в условиях динамичной информационной среды.

Материалы и методы. План реализации проекта по разработке и внедрению интегрированной информационной системы для сети торговых центров «Галактика» был составлен в программе Microsoft Project с подробным описанием всех этапов и задач проекта согласно методологии Waterfall. В данной методологии устанавливаются четкие временные рамки начала и конца каждого этапа, а также последовательность выполнения задач.

Результаты. Методология Waterfall предполагает, что каждый этап начинается строго после завершения предыдущего. Например, обучение персонала начинается только после завершения этапа тестирования системы, а старт анализа бизнес-процессов возможен только после завершения этапа планирования. Любые возникающие ошибки будут устраняться на этапе тестирования компонентов системы.

Финансирование проекта планируется осуществлять за счет свободных средств компании ООО «Наместник», общая сумма которых составляет 3 921 376 рублей. Этих денег хватит для закупки необходимого оборудования, лицензий на программное обеспечение и полного завершения этапа проектирования системы.

В процессе реализации проекта потребуются следующие трудовые и материальные ресурсы (табл. 1).

Таблица 1. **Лист ресурсов проекта** *(авторская разработка)*

Название ресурса	Тип ресурса	Стандартная ставка	Вид начисления
Бизнес-аналитик	Трудовой	737,00 ₽/ч	Пропорциональное
Системный аналитик	Трудовой	842,00 ₽/ч	Пропорциональное
Разработчик программного обеспечения	Трудовой	947,00 ₽/ч	Пропорциональное
Тестировщик ПО	Трудовой	632,00 ₽/ч	Пропорциональное
Специалист по информационной безопасности	Трудовой	895,00 ₽/ч	Пропорциональное
Тренер/специалист по обучению персонала	Трудовой	526,00 ₽/ч	Пропорциональное
Лицензия на использование ERP-системы	Материальный	500 000,00 ₽	В начале
Лицензия на CRM-систему (год)	Материальный	200 000,00 ₽	В начале
Лицензии на инструменты разработки (год)	Материальный	150 000,00 ₽	В начале
Серверное оборудование	Материальный	800 000,00 ₽	В начале
Резервное копирование данных (NAS-устройство)	Материальный	150 000,00 ₽	В начале
Подписка на облачное хранилище	Материальный	600 000,00 ₽	В начале
Печать документации	Материальный	50 000,00 ₽	В начале

Роли специалистов в проекте распределены следующим образом: бизнес-аналитик занимается проведением интервью с сотрудниками компании для выявления их потребностей, анализирует существующую документацию и регламенты работы, формулирует требования к будущей системе и разрабатывает техническое задание. Его роль заключается в переводе бизнес-потребностей компании в технические требования для разработчиков. Без его участия невозможно создать систему, которая будет соответствовать реальным потребностям компании.

Системный аналитик проектирует базу данных, включая выбор типа хранилища данных и разработку физической модели, разрабатывает архитектуру системы, включая пользовательский интерфейс, интегрирует новую систему с существующими решениями, такими как «1С: Предприятие» и Microsoft Office, и обеспечивает безопасность данных. Его задача заключается в правильном проектировании системы, чтобы она была масштабируемой, безопасной и удобной для использования.

Разработчик ПО пишет код для модулей системы, таких как управление складом и CRM, оптимизирует производительность программного обеспечения, устраняет ошибки,

выявленные на этапе тестирования, и подключает облачные сервисы. Он создает функциональную часть системы, которая будет использоваться сотрудниками компании.

Тестировщик проводит модульное тестирование для проверки работоспособности отдельных компонентов системы, выполняет интеграционное тестирование для проверки взаимодействия всех модулей, составляет отчеты об ошибках и передает их разработчикам для исправления. Его задача заключается в том, чтобы гарантировать, что система работает корректно и без сбоев.

Специалист по информационной безопасности настраивает политики безопасности и контроль доступа к данным, защищает систему от внешних угроз, таких как хакерские атаки и утечки данных, и настраивает резервное копирование данных с использованием NAS-устройств и облачных сервисов. Он отвечает за защиту данных компании от потери или несанкционированного доступа.

Тренер или специалист по обучению персонала проводит тренинги для сотрудников компании по работе с новой системой, создает обучающие материалы, такие как руководства пользователя, и отвечает на вопросы сотрудников, помогая им адаптироваться к новой системе. Его задача заключается в том, чтобы помочь сотрудникам быстро освоить новую систему и минимизировать сопротивление изменениям.

Материальные ресурсы в проекте выбраны и распределены следующим образом: ERP-система стоимостью 500 000 рублей используется для интеграции с системой «1С: Предприятие» для автоматизации процессов учета и управления. Она позволяет объединить все бизнес-процессы компании в единую экосистему.

CRM-система стоимостью 200 000 рублей используется для создания модуля управления взаимоотношениями с клиентами и автоматизации процессов продаж, маркетинга и обслуживания клиентов. Она помогает повысить качество обслуживания клиентов и увеличить объем продаж.

Инструменты разработки стоимостью 150 000 рублей включают среды разработки, библиотеки и фреймворки и используются разработчиками для написания кода и тестирования системы. Они позволяют создавать качественное программное обеспечение в сжатые сроки. Серверное оборудование стоимостью 800 000 рублей используется для развертывания системы на локальных серверах и обеспечивает стабильную работу системы внутри компании.

NAS-устройство стоимостью 150 000 рублей используется для резервного копирования данных и обеспечивает сохранность информации в случае сбоев или атак.

Облачные сервисы стоимостью 600 000 рублей обеспечивают хранение данных и удаленный доступ к системе, а также масштабируемость и доступность системы.

Дополнительные расходы в размере 50 000 рублей покрывают печать документации, покупку канцелярских материалов и другие накладные расходы. Каждый специалист и материальный ресурс играет важную роль в успешной реализации проекта. Благодаря четкому распределению обязанностей и рациональному использованию ресурсов, проект будет завершен в срок и в рамках бюджета. В общем виде план реализации проекта включает в себя несколько объёмных этапов.

Первым этапом является анализ требований. На данном этапе происходит сбор и анализ текущих бизнес-процессов компании, выявление проблемных зон и формирование требований к будущей системе. Основные мероприятия данного этапа включают в себя проведение интервью с сотрудниками для выявления их потребностей, анализ существующей документации и регламентов компании, а также разработку технического задания, которое станет основой для дальнейших этапов проекта.

Вторым этапом выступает проектирование системы. Данный этап включает в себя разработку архитектуры системы и определение ее ключевых компонентов. Основными

задачами этого этапа становятся проектирование базы данных, включая выбор типа хранилища данных и разработку физической модели; создание пользовательского интерфейса для различных модулей системы, а также интеграция ИИС с существующими системами, такими как «1С: Предприятие» и Microsoft Office. Завершающей стадией данного этапа становиться проектирование специального обеспечения, контролирующего безопасность данных и проведение настройки политик доступа внутри системы.

Третьим этапом выступает разработка и тестирование системы. На данном этапе осуществляется написание кода, создание функциональности системы и проведение тестирования. Основные задачами данного этапа становятся написание кода для модуля управления складом и модуля CRM, проведение модульного тестирования для проверки работоспособности отдельных компонентов системы, проведение интеграционного тестирования для проверки взаимодействия всех модулей системы, оптимизация производительности кода и устранение выявленных ошибок.

Четвёртый этап подразумевает проведение двух основных процессов: внедрение интегрированной информационной системы в деятельность компании и обучение персонала работе с ней. На этом этапе происходит установка системы, настройка оборудования и обучение сотрудников. Основными мероприятиями данного этапа становятся развертывание системы на локальных серверах и настройка облачных сервисов, подключение резервного копирования данных с использованием NAS-устройств, проведение тренингов для сотрудников компании по работе с новой системой, тестирование функциональности и производительности системы в реальных условиях.

Пятый этап является заключительным. Он включает в себя подготовку финальной документации и передачу системы в эксплуатацию. Происходит написание руководства пользователя для всех модулей системы, проверка соответствия системы требованиям технического задания, передача системы в эксплуатацию и её дальнейшая поддержка.

В таблице 2 приведен общий вид плана реализации проекта по разработке и внедрению интегрированной информационной системы в торговую компанию «Галактика». На рисунке 1 приведен общий вид диаграммы Ганта плана реализации проекта по разработке и внедрению интегрированной информационной системы в торговую компанию «Галактика».

Таблица 2. **Производственный план реализации проекта** (*авторская разработка*)

№	№ ур.	Название задачи	Длительность (кол-во дней)	Дата начала	Дата окончания	Название ресурсов	Предшественники
1	1	Разработка интегрированной информационной системы	206	01.07.25	14.04.26	-	-
2	2	Анализ требований	40	01.07.25	25.08.25	-	-
3	3	Сбор и анализ бизнес-процессов	20	01.07.25	28.07.25	-	-
4	4	Проведение интервью с сотрудников	8	01.07.25	10.07.25	Бизнес-аналитик	
5	4	Анализ документации компании	12	10.07.25	28.07.25	Системный аналитик, бизнес аналитик	4
6	3	Формирование требования к ИИС	20	28.07.25	25.08.25	-	-

№	№ ур.	Название задачи	Длительность (кол-во дней)	Дата начала	Дата окончания	Название ресурсов	Предшественники
7	4	Разработка технического задания	20	28.07.25	25.08.25	Системный аналитик, бизнес аналитик	5
8	2	Проектирование системы	53	25.08.25	06.11.25	Лицензия на использование ERP-системы	2
9	3	Разработка архитектуры системы	28	25.08.25	02.10.25	-	-
10	4	Проектирование базы данных	15	25.08.25	15.09.25	Разработчик программного обеспечения; Системный аналитик	7
11	4	Проектирование пользовательского интерфейса	13	15.09.25	02.10.25	Разработчик программного обеспечения; Системный аналитик	10
12	3	Интеграция с существующими системами	25	02.10.25	06.11.25	-	-
13	4	Подключение «1С: Предприятие» к ИИС	10	02.10.25	16.10.25	Разработчик программного обеспечения; Системный аналитик	11
14	4	Интеграция Microsoft Office	15	17.10.25	06.11.25	Разработчик программного обеспечения	13
15	2	Разработка и тестирование	63	07.11.25	03.02.26	Лицензии на инструменты разработки (год) [1]; Лицензия на CRM-систему (год) [1]	8
16	3	Разработка программного обеспечения	41	07.11.25	02.01.26		
17	4	Написание кода для модуля управления складом	11	07.11.25	21.11.25	Разработчик программного обеспечения	13
18	4	Написание кода для модуля CRM	30	24.11.25	02.01.26	Разработчик программного обеспечения	17
19	3	Тестирование системы	22	05.01.26	03.02.26		
20	4	Проведение модульного тестирования	10	05.01.26	16.01.26	Тестировщик ПО	18
21	4	Проведение интеграционного тестирования	12	16.01.26	03.02.26	Тестировщик ПО; Разработчик программного обеспечения	20
22	2	Внедрение и обучение	35	02.02.26	24.03.26	Подписка на облачное хранилище [1]; Резервное копирование данных (NAS-устройство) [1]; Серверное оборудование [1]	15
23	3	Установка и настройка системы	25	04.02.26	10.03.26		
24	4	Развертывание системы на серверах	10	04.02.26	17.02.26	Разработчик программного обеспечения; Специалист по информационной безопасности	21

№	№ ур.	Название задачи	Длительность (кол-во дней)	Дата начала	Дата окончания	Название ресурсов	Предшественники
25	4	Настройка облачных сервисов	15	18.02.26	10.03.26	Специалист по информационной безопасности	24
26	3	Обучение персонала	10	11.03.26	24.03.26		
27	4	Проведение тренингов для сотрудников	10	11.03.26	24.03.26	Тренер/специалист по обучению персонала	25
28	2	Завершение проекта	15	25.03.26	14.04.26		
29	3	Подготовка финальной документации	15	25.03.26	14.04.26	Печать документации	
30	4	Составление руководства пользователя	15	25.03.26	14.04.26	Бизнес-аналитик	27

Работа над проектом по разработке и внедрению интегрированной информационной системы для компании «Галактика» начнётся 01.07.2025 года, а будет завершена 14.04.2026 года. Общее время работы над проектом составит 206 дней. Время, затраченное на этап «Анализ требований», составит 40 дней. Время, затраченное на этап «Проектирование системы», составит 53 дня. Время, затраченное на этап «Разработка и тестирование», составит 63 дня. Время, затраченное на этап «Внедрение и обучение», составит 35 дней. Время, затраченное на этап «Завершение проекта», составит 15 дней.

Общие финансовые затраты составят 3 921 376 рублей, что полностью соответствует утвержденному бюджету. Распределение затрат между различными типами ресурсов, включая трудовые и материальные, наглядно отражено на рисунке 2.

Трудозатраты участников проекта составили 1728 часов, что демонстрирует эффективное использование рабочего времени команды. Распределение трудозатрат между участниками процесса разработки и внедрения ИИС представлено в таблице 3.

На рисунке 3 отражена структура затрат на оборудование и специалистов, необходимых для реализации проекта внедрения интегрированной информационной системы для ООО «Наместник». Основные расходы связаны с приобретением серверного оборудования, лицензионного программного обеспечения и оплатой труда ИТ-специалистов, что составляет значительную часть бюджета проекта. Для оптимизации затрат применялись облачные технологии и поэтапное привлечение персонала, что позволило минимизировать капитальные вложения и обеспечить эффективное использование ресурсов.

Успешная реализация проекта потребовала тщательного управления ресурсами, включая координацию работы разработчиков, системных администраторов и внешних консультантов, что обеспечило соблюдение сроков проекта. Особое внимание уделялось минимизации рисков, таких как задержки в поставке оборудования или несоответствие программного обеспечения требованиям предприятия. Эти меры способствовали созданию устойчивой ИТ-инфраструктуры, способной поддерживать интеграцию модулей ERP, CRM, WMS и BI.

После успешного завершения этапа внедрения интегрированной информационной системы в деятельность компании «Галактика» наступает время оценки эффективности реализованного проекта. Этот этап позволяет не только подтвердить достижение

поставленных целей, но и определить, насколько внедренная система способна принести реальную пользу бизнесу. Для этого необходимо провести детальный анализ финансовых показателей, операционных результатов и долгосрочных выгод, которые компания получит от использования ИИС.

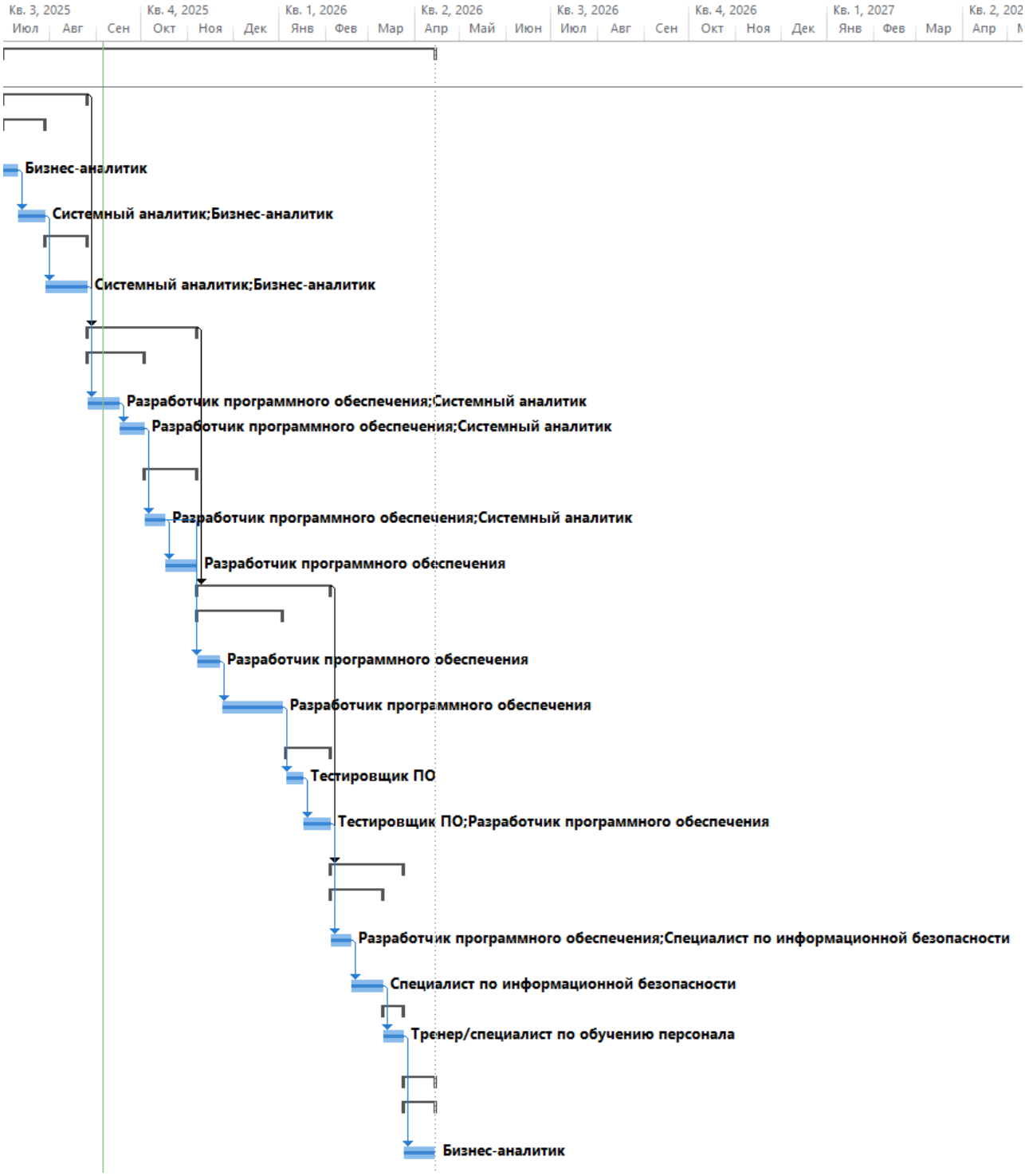


Рис. 1. **График проекта** (*авторская разработка*)

Рассчитаем ключевые метрики, такие как суммарная прибыль, среднегодовая прибыль, рентабельность инвестиций, чистый доход, срок окупаемости, норма прибыли, средняя норма прибыли и внутренняя норма рентабельности.

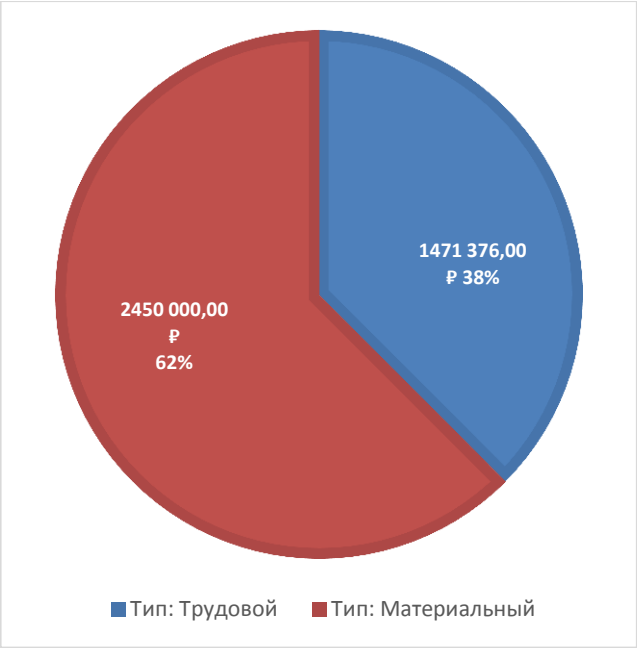


Рис. 2. **Распределение затрат проекта** (*авторская разработка*)

Таблица 3. **Распределение затрат между участниками процесса разработки и внедрения ИИС** (*авторская разработка*)

Название ресурса	Фактические трудозатраты	Фактические затраты	Стандартная ставка
Бизнес-аналитик	184 ч.	135 608 ₽	737 ₽/ч
Системный аналитик	256 ч.	215 552 ₽	842 ₽/ч
Разработчик программного обеспечения	832 ч.	787 904 ₽	947 ₽/ч
Тестировщик ПО	176 ч.	111 232 ₽	632 ₽/ч
Специалист по информационной безопасности	200 ч.	179 000 ₽	895 ₽/ч
Тренер/специалист по обучению персонала	80 ч.	42 080 ₽	526 ₽/ч
Лицензия на использование ERP-системы	0	500 000 ₽	500 000 ₽
Лицензия на CRM-систему (год)	0	200 000 ₽	200 000 ₽
Лицензии на инструменты разработки (год)	1	150 000 ₽	150 000 ₽
Серверное оборудование	0	800 000 ₽	800 000 ₽
Резервное копирование данных (NAS-устройство)	1	150 000 ₽	150 000 ₽
Подписка на облачное хранилище	1	600 000 ₽	600 000 ₽
Печать документации	1	50 000	50 000 ₽

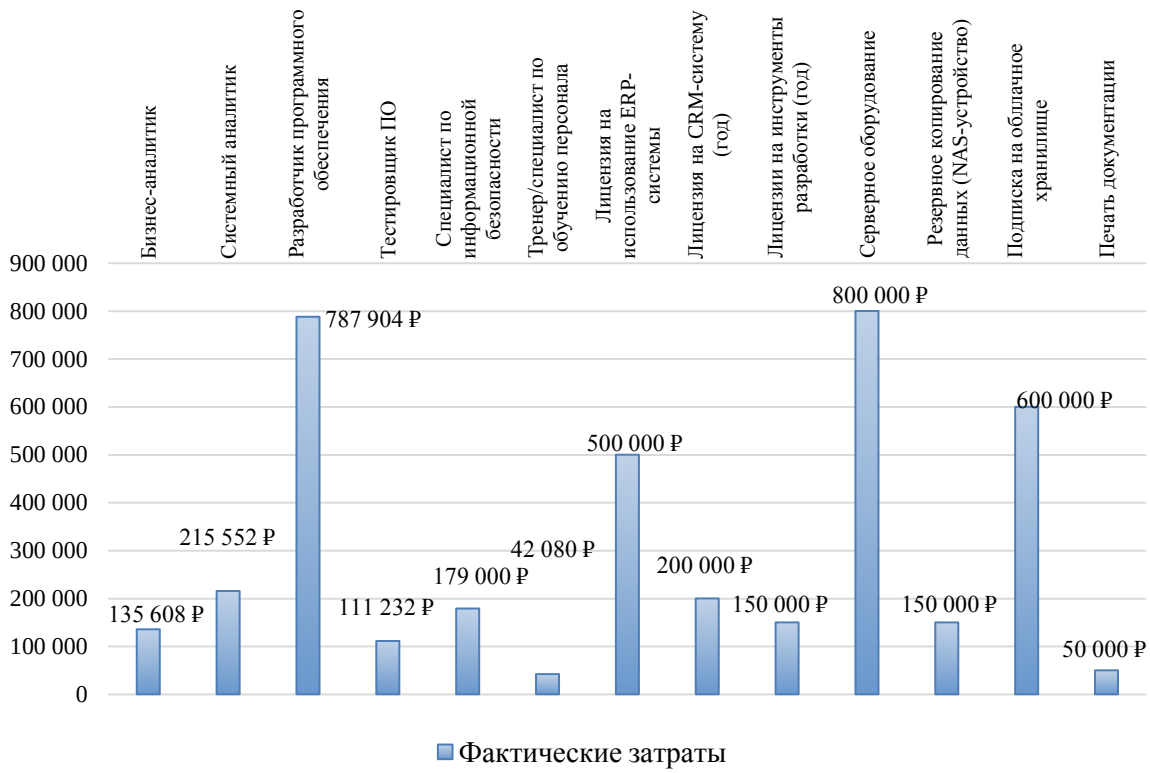


Рис. 3. **Затраты на оборудование и специалистов в рамках работы над ИИС** (*авторская разработка*)

Предположим, что внедрение ИИС значительно повысит доходы компании за счет увеличения продаж и снижения операционных издержек. Ожидается, что дополнительный доход составит 9 159 336 руб. в год, или 763 278 руб. рублей ежемесячно. Однако стоит учитывать, что для поддержания работоспособности системы потребуются регулярные затраты, которые в среднем составят 1 811 785 руб. в год. Эти расходы будут направлены на обслуживание облачных сервисов, поддержку серверного оборудования и NAS-устройств, обновление лицензий на программное обеспечение, а также техническое сопровождение системы.

Начнем с расчета суммарной прибыли за весь жизненный цикл проекта, который составляет 5 лет. Суммарная прибыль рассчитывается по формуле:

$$PR = \sum_{t=0}^{n}(P_t - C_t), \quad (1)$$

где P_t – годовой доход в течение t-го года;
C_t – годовые затраты в течение t-го года;
n – жизненный цикл проекта (5 лет).
Подставляем значения:

$$PR = 5 \times (9\,159\,336 - 1\,811\,785) = 36\,737\,755 \text{ руб.}$$

Таким образом, суммарная прибыль за 5 лет составит 36 737 755 рублей.

Далее рассчитаем среднегодовую прибыль, которая определяется как отношение суммарной прибыли к продолжительности проекта:

$$PR_{\text{ГОД}} = \frac{1}{T} \times \sum_{t=0}^{n}(P_t - C_t), \quad (2)$$

где T – продолжительность проекта (5 лет).

Подставляем значения:

$$PR_{\text{ГОД}} = \frac{1}{5} \times 36\,737\,755 \; = 7\,347\,551 \text{ руб.}$$

Среднегодовая прибыль составит 7 347 551 рублей.

Перейдем к расчету рентабельности инвестиций (ROI), которая показывает, насколько эффективно использованы начальные вложения. Формула для ROI:

$$\text{ROI} = \frac{\text{PR} - \text{I}_0}{\text{I}_0} * 100\%, \quad (3)$$

где PR – суммарная прибыль за весь период;

I_0 – начальные инвестиции.

Подставляем значения:

$$ROI = \frac{36\,737\,755 - 3\,921\,375}{3\,921\,375} * 100\% = 836{,}73\%.$$

Рентабельность инвестиций составит 836,73%, что является высоким показателем.

Определим срок окупаемости (PP), который показывает, за какое время проект окупит свои затраты. Формула для расчёта срока окупаемости выглядит следующим образом:

$$\text{PP} = \frac{\text{I}_0}{\text{P}}, \quad (4)$$

где I_0 – начальные инвестиции;

P – годовой доход.

Подставляем значения:

$$PP = \frac{3\,921\,376}{9\,159\,336} \approx 0{,}428.$$

Переводим в месяцы:

$PP = 0{,}428 \times 12 \approx 5.14.$

Срок окупаемости составит 5.14 месяца, то есть менее чем полгода.

Рассчитаем чистый доход, который представляет собой разницу между общей прибылью и начальными инвестициями. Формула для чистого дохода:

$$\text{Чистый доход} = \text{PR} - \text{I}_0, \quad (5)$$

где PR – суммарная прибыль;

I_0 – начальные инвестиции.

Подставим значения:

$$\text{Чистый доход} = 36\,737\,755 - 3\,921\,376 = 32\,816\,379 \text{ руб.}$$

Далее определим норму прибыли, которая показывает, какая часть выручки преобразуется в прибыль. Формула для нормы прибыли:

$$\text{Норма прибыли} = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Выручка}}, \quad (6)$$

где чистая прибыль равна 36 737 755 руб., а выручка за 5 лет составляет 9 159 336×5=45 796 680 рублей.

Подставим значения:

$$\text{Норма прибыли} = \frac{36\,737\,755}{45\,796\,680} = 80{,}21\%.$$

Теперь рассчитаем среднюю норму прибыли (ARR), которая отражает среднюю годовую прибыль в процентном отношении к начальным инвестициям. Формула для ARR:

$$\text{ARR} = \frac{\text{Среднегодовая прибыль}}{\text{Начальные инвестиции}} \times 100, \quad (7)$$

где среднегодовая прибыль равна 7 347 551 руб., а начальные инвестиции составляют 3 921 376 рублей. Подставим значения:

$$ARR = \frac{7\,347\,551}{3\,921\,376} \times 100 \approx 187{,}38\%.$$

Наконец, определим внутреннюю норму рентабельности (IRR), которая показывает ставку дисконтирования, при которой чистый дисконтированный доход равен нулю. Для расчета IRR решаем уравнение:

$$NPV = \sum_{t=0}^{n} \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = 0, \quad (8)$$

где CF_t – денежный поток в *t*-й год;
t – номер периода (год);
n – количество периодов (жизненный цикл проекта).
Для нашего случая:
Год 0: $CF_0 = -3\,921\,376$ рублей (начальные инвестиции);
Год 1–5: $CF_t = 7\,347\,551$ рублей (чистая прибыль за каждый год).
Для расчёта IRR используем итеративный метод, подставляя значения в уравнение NPV и находя IRR, при котором NPV близок к нулю:

$$NPV = -3\,921\,376 \sum_{t=1}^{5} \frac{7\,347\,551}{(1+IRR)^t} = 0.$$

Для упрощения используем численное решение. Подставим предполагаемые значения IRR начиная с 50% (0.5), и проверим NPV:

$$NPV = -3\,921\,376 + \frac{7\,347\,551}{1{,}5} + \frac{7\,347\,551}{1{,}5^2} + \frac{7\,347\,551}{1.5^3} + \frac{7\,347\,551}{1.5^4} + \frac{7\,347\,551}{1.5^5}$$

$$NPV = -3\,921\,376 + 12\,759\,944 \approx 8\,838\,568$$

NPV положительный, значит, IRR > 50. Подставим IRR=100%.

$$NPV = -3\,921\,376 + \frac{7\,347\,551}{2} + \frac{7\,347\,551}{2^2} + \frac{7\,347\,551}{2^3} + \frac{7\,347\,551}{2^4} + \frac{7\,347\,551}{2^5}$$

$$NPV = -3\,921\,376 + 7\,117\,941 \approx 3\,196\,565$$

NPV всё ещё положительный, пробуем IRR=150%.

$$NPV = -3\,921\,376 + \frac{7\,347\,551}{2{,}5} + \frac{7\,347\,551}{2{,}5^2} + \frac{7\,347\,551}{2{,}5^3} + \frac{7\,347\,551}{2{,}5^4} + \frac{7\,347\,551}{2{,}5^5}$$

$$NPV = -3\,921\,376 + 4\,848\,207 \approx 926\,831$$

NPV всё ещё положительный, пробуем IRR=200%.

$$NPV = -3\,921\,376 + \frac{7\,347\,551}{3} + \frac{7\,347\,551}{3^2} + \frac{7\,347\,551}{3^3} + \frac{7\,347\,551}{3^4} + \frac{7\,347\,551}{3^5}$$

$$NPV = -3\,921\,376 + 3\,658\,659 \approx -262\,717$$

NPV стал отрицательным, значит, IRR находится между 150% и 200%. Для более точного значения используем интерполяцию:

$$IRR \approx 150 + \frac{926\,831}{926\,831+262\,717} * (200 - 150);$$

$$IRR \approx 150 + \frac{926\,831}{1\,189\,548} * 50 \approx 150 + 38{,}95 \approx 188{,}95\%$$

Внутренняя норма рентабельности составляет 188,95%.

Полученные показатели отражают положительное влияние ИИС на оптимизацию бизнес-процессов, рост товарооборота и повышение прибыльности предприятия.

Результаты проведённых расчётов представлены в таблице 4.

Таблица 4. **Результаты расчётов показателей экономической эффективности проекта** (*авторская разработка*)

Показатель	Формула	Расчёт	Результат	Описание
Суммарная прибыль	$PR = \sum_{t=0}^{n}(P_t - C_t)$	$PR = 5 \times (9\,159\,336 - 1\,811\,785)$	36 737 755 руб.	Общая прибыль за весь период проекта
Среднегодовая прибыль	$PR_{\text{год}} = \frac{1}{T} \times \sum_{t=0}^{n}(P_t - C_t)$	$PR_{\text{год}} = \frac{1}{5} \times 36\,737\,755$	7 347 551 руб.	Средняя прибыль в год
Рентабельность инвестиций	$ROI = \frac{PR}{I_0}$	$ROI = \frac{36\,737\,755 - 3\,921\,375}{3\,921\,375} * 100\%$	836,73%	Отдача от вложенных средств в процентах
Срок окупаемости	$PP = \frac{I_0}{P}$	$PP = \frac{3\,921\,376}{9\,159\,336}$	5.14 месяцев	Время возврата начальных инвестиций
Чистый доход	Чистый доход $= PR - I_0$	Чистый доход $= 36\,737\,755 - 3\,921\,376$	32 816 379 руб.	Прибыль за вычетом начальных затрат
Норма прибыли	Норма прибыли $= \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Выручка}}$	Норма прибыли $= \frac{36\,737\,755}{45\,796\,680}$	80,21%	Доля прибыли в общей выручке
Средняя норма прибыли	$ARR = \frac{\text{Среднегодовая прибыль}}{\text{Начальные инвестиции}} \times 100$	$ARR = \frac{7\,347\,551}{3\,921\,376} \times 100$	187,38%	Среднегодовая прибыль в процентах от вложений
Внутренняя норма рентабельности	$NPV = \sum_{t=0}^{n}\frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = 0$	$IRR \approx 150 + \frac{926\,831}{1\,189\,548} * 50 \approx 150 + 38{,}95$	188,95%	Ставка доходности, при которой чистая приведённая стоимость равна нулю

Анализ представленных в таблице 4 показателей подтверждает высокую экономическую эффективность проекта внедрения интегрированной информационной системы для ООО «Наместник», обеспечивая положительный финансовый результат и ускорение окупаемости инвестиций. Внедрение ИИС способствует оптимизации бизнес-процессов, росту товарооборота и прибыли, что укрепляет конкурентные позиции предприятия в условиях динамичной информационной среды.

Таким образом, внедрение интегрированной информационной системы представляет собой сложный, многоэтапный процесс, требующий тщательного планирования, координации ресурсов и постоянного контроля на всех уровнях реализации. В рамках проведенного исследования были рассмотрены ключевые аспекты разработки, внедрения и оценки эффективности информационной системы. Анализ показал, что успешность подобных проектов определяется не только технической составляющей, но и грамотным управлением изменениями, вовлечением сотрудников. Данный проект не только автоматизирует ключевые бизнес-процессы предприятия, но и создает основу для дальнейшей цифровой трансформации ООО «Наместник», повышая его адаптивность к динамичной информационной среде.

Обсуждение результатов. В рамках проведенного исследования была разработана и обоснована интегрированная информационная система (ИИС) для регионального торгового предприятия ООО «Наместник», управляющего сетью строительных гипермаркетов «Галактика». Основная гипотеза исследования заключалась в том, что внедрение ИИС, включающей модули ERP, CRM, WMS и BI, позволит оптимизировать бизнес-процессы, повысить операционную эффективность и обеспечить высокую экономическую рентабельность в условиях ограниченных ресурсов и динамичной информационной среды. Полученные результаты подтверждают эту гипотезу, демонстрируя значительные экономические и операционные выгоды от внедрения ИИС.

Экономическая оценка проекта внедрения ИИС для ООО «Наместник» показала, что суммарная прибыль за пятилетний период эксплуатации системы составит 36 737 755 рублей, а рентабельность инвестиций (ROI) достигнет 836,73%. Срок окупаемости проекта составил 5,14 месяца, что указывает на высокую скорость возврата вложений. Внутренняя норма рентабельности (IRR) на уровне 188,95% подтверждает финансовую привлекательность инициативы. Эти результаты перекликаются с выводами Н.В. Мироновой [8], которая подчеркивает, что автоматизация бизнес-процессов через ИИС существенно снижает операционные расходы и способствует росту доходов торговых предприятий. Аналогичные наблюдения представлены в работе В. Лоренс [2], где отмечается, что интеграция ERP и CRM-модулей повышает качество клиентского сервиса и финансовые показатели.

Операционные итоги внедрения ИИС подчеркивают эффективность разработанного подхода. Система автоматизировала ключевые процессы, включая управление складскими операциями, взаимодействие с клиентами и финансовый учет. Интеграция с существующими платформами, такими как «1С: Предприятие» и Microsoft Office, сократила затраты на модернизацию ИТ-инфраструктуры, что согласуется с рекомендациями И.Н. Дрогобыцкого [7] о важности сохранения непрерывности бизнес-процессов при внедрении новых технологий. Применение облачных сервисов и NAS-устройств для резервного копирования данных повысило надежность и безопасность системы, что соответствует выводам А.Н. Андреева и В.Г. Завьялова [4] о значимости облачных технологий для региональных предприятий с ограниченными ресурсами. Кроме того, Т.К. Кравченко [11] акцентирует внимание на важности информационной безопасности, что было учтено при проектировании системы.

Организационные аспекты проекта, включая обучение персонала и управление изменениями, сыграли ключевую роль в успехе внедрения. Проведенные тренинги и разработанные обучающие материалы минимизировали сопротивление сотрудников, что подтверждается выводами А.В. Ефимова [10] о необходимости подготовки персонала для эффективного использования ИИС. Использование методологии Waterfall обеспечило четкую структуризацию этапов проекта, снизив риски задержек и ошибок, что согласуется с исследованиями А.В. Соколова [6] о преимуществах этой методологии в ИТ-проектах. В.С. Гусев [12] также подчеркивает важность структурированного подхода к моделированию бизнес-архитектуры, что было реализовано при проектировании ИИС.

Несмотря на достигнутые результаты, исследование имеет ограничения. Во-первых, проект реализован на примере одного предприятия, что ограничивает возможности применения выводов к другим региональным компаниям с иными бизнес-моделями или масштабами. Во-вторых, экономические расчеты базировались на предположениях о стабильности рыночных условий и прогнозируемом росте доходов, что может не учитывать будущие экономические или технологические изменения. В-третьих, отсутствие долгосрочного анализа фактической эксплуатации системы ограничивает оценку ее реального воздействия на бизнес-процессы. Эти ограничения требуют дальнейшего изучения, как отмечает Е.В. Кузнецова [5] в контексте оценки цифровой

зрелости предприятий.

Сравнение результатов с работами других авторов подтверждает их актуальность. Например, Л.П. Гаврилов и Е.М. Соколова [9] указывают, что внедрение ИИС увеличивает товарооборот на 10–15%, что сопоставимо с прогнозируемым ростом доходов ООО «Наместник» на 9 159 336 рублей ежегодно. В отличие от исследований Д.Н. Григоренко и А.В. Ежикова [3], акцентирующих внимание на финансовых барьерах региональных компаний, данный проект демонстрирует реализацию ИИС в рамках бюджета 3 921 376 рублей за счет облачных технологий и поэтапного привлечения ресурсов. С.В. Макаров [14] подчеркивает роль CRM-модулей в автоматизации продаж, что было ключевым элементом системы. Е.С. Балашова и М.В. Громовик [15] отмечают важность оценки цифровой зрелости, что учтено при планировании проекта. В.И. Ананьин и К.В. Зимин [1] также подтверждают, что ИИС повышают эффективность управления торговыми процессами. А.В. Павлов [13] предлагает методики оценки цифровой зрелости, которые могут быть полезны для дальнейшего анализа.

Перспективы будущих исследований включают анализ долгосрочных эффектов эксплуатации ИИС в ООО «Наместник», включая фактический рост товарооборота и снижение издержек. Также целесообразно изучить адаптацию подхода к другим региональным предприятиям, например, в производственной или сервисной сферах. Интеграция ИИС с передовыми технологиями, такими как искусственный интеллект или блокчейн, как предлагает В. Лоренс [2], может усилить аналитические возможности и безопасность системы. Кроме того, сравнение методологии Waterfall с гибкими подходами, такими как Agile, как рекомендует А.В. Соколов [6], позволит оптимизировать управление проектами в региональном контексте.

Важно отметить, что прочную методологическую база проектирования региональных информационных систем, задача которых создать условия для масштабирования ИИС предприятий детально рассмотрены в работах А.О. Коломыцевой и А.Г. Шеломенцева (уральская школа экономической кибернетики). Так в работе [15, с. 5-17] детально развернут методологический базис нового системного подхода, что создает предпосылки создания ИИС в условиях многоуровневого воздействия внешней среды, а исследование [17, с. 72-84] подходит вплотную к специфике развития региональных систем, которые имеют сложный институциональный базис переходного периода или непризнанной территории. Считаем, что построение платформенных решений на региональном уровне снизит давление внешней среды, а опыт проектного планирования, рассмотренный в данном исследовании, может быть расширен для класса задач более высокого уровня сложности.

Заключение. Проведенное исследование продемонстрировало успешную разработку и обоснование проекта внедрения интегрированной информационной системы для ООО «Наместник», управляющего сетью строительных гипермаркетов «Галактика». Созданная система, включающая модули ERP, CRM, WMS и BI, обеспечивает автоматизацию ключевых бизнес-процессов, повышает операционную эффективность и способствует устойчивому развитию предприятия в условиях динамичной информационной среды. Экономическая оценка проекта подтвердила его высокую рентабельность, быстрый срок окупаемости и значительный финансовый потенциал. Применение методологии Waterfall позволило структурировать процесс реализации, минимизировав риски, а организационные меры, включая обучение персонала, обеспечили успешное принятие системы сотрудниками. Разработанный подход, учитывающий ограниченные ресурсы региональных компаний, может быть адаптирован для других предприятий, стремящихся к цифровой трансформации. Перспективы

дальнейших исследований связаны с анализом долгосрочных эффектов эксплуатации системы и изучением возможностей интеграции с новыми технологиями.

Список литературы

1. Ананьин, В.И. Цифровая трансформация: новые вызовы для управления бизнес-процессами / В.И. Ананьин, К.В. Зимин // Бизнес-информатика. – 2019. – №4. – С. 7–17.
2. Лоренс, В. Интеграция информационных систем: принципы и практика / В. Лоренс. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 432 с.
3. Григоренко, Д.Н. Стратегии цифровой трансформации регионов России / Д.Н. Григоренко, А.В. Ежиков // Цифровая трансформация. – 2024. – №1. – С. 5–18.
4. Андреев, А.Н. Облачные технологии в коммерческих организациях / А.Н. Андреев, В.Г. Завьялов. – М.: Инфра-М, 2022. – 320 с.
5. Кузнецова, Е.В. Модели цифровой зрелости предприятий / Е.В. Кузнецова // Бизнес-информатика. – 2020. – №2. – С. 44–57.
6. Соколов, А.В. Управление ИТ-проектами: учебное пособие / А.В. Соколов. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 240 с.
7. Дрогобыцкий, И.Н. Информационное обеспечение управленческой деятельности / И.Н. Дрогобыцкий. – М.: Финансы и статистика, 2019. – 368 с.
8. Миронова, Н.В. Оценка экономической эффективности ИТ-проектов / Н.В. Миронова // Экономика и предпринимательство. – 2023. – №5. – С. 88–102.
9. Гаврилов, Л.П. Интеграция ERP-систем в бизнес-процессы предприятий / Л.П. Гаврилов, Е.М. Соколова // Бизнес-информатика. – 2021. – №3. – С. 56–68.
10. Ефимов, А.В. Автоматизация бизнес-процессов в торговле / А.В. Ефимов. – СПб.: Питер, 2021. – 412 с.
11. Кравченко, Т.К. Информационная безопасность в цифровой экономике / Т.К. Кравченко. – М.: Инфра-М, 2023. – 296 с.
12. Гусев, В.С. Бизнес-архитектура и цифровизация: подходы к моделированию / В.С. Гусев // Экономика и управление. – 2020. – №4. – С. 77–90.
13. Павлов, А.В. Методика оценки цифровой зрелости промышленных предприятий / А.В. Павлов // Промышленная политика. – 2023. – №1. – С. 22–36.
14. Макаров, С.В. Интеграция CRM-систем в торговых предприятиях / С.В. Макаров // Журнал прикладной информатики. – 2020. – №1. – С. 33–46.
15. Балашова, Е.С. Оценка цифровой зрелости предприятий: методологические подходы / Е.С. Балашова, М.В. Громовик // Вестник СПбГУ. Экономика. – 2020. – №2. – С. 45–60.
16. Загорная, Т.О., Шеломенцев, А.Г., Гончарова, К.С., Коломыцева, А.О. (2025). Развитие методологии разработки моделей поведения антропоэкосистем на основе межпредметного подхода // Экономика и математические методы. – Т. 61. – № 1. – С. 5-17. DOI: 10.31857/ S0424738825010018.
17. Гончарова, К.С., Коломыцева, А.О., Шеломенцев, А.Г., Павлов, М.В. (2024). Системно-динамическая имитационная модель социально-экономического развития республики Южная Осетия // Экономика и математические методы. – Т. 60. – № 1. – С. 72–84. DOI: 10.31857/S0424738824010065.

Загорная Татьяна Олеговна, докт. экон. наук, профессор, зав. кафедрой бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: t.zagornaya@donnu.ru
ORCID: 0000-0003-0097-9557

Андриенко Владимир Николаевич, докт. экон. наук, профессор, проректор по цифровизации и научно-педагогической работе, ФГБОУ ВО Донецкая государственная музыкальная академия им. С.С. Прокофьева», Донецк, Россия

Меркулов Илья Дмитриевич, магистр кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: mirkula2002@gmail.com

Поступила в редакцию 15.04.2025 г.

UDC 004.7:658.8:332.1 **DOI** 10.5281/zenodo.17081477

ZAGORNAYA Tatiana[1],
ANDRIENKO Vladimir[2],
MERKULOV Ilya[1]
[1] Donetsk State University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, Russia, 283001
[2] Donetsk State Music Academy named after S.S. Prokofiev, Artyom str., 44, Donetsk, Russia, 283086

DESIGNING AN INTEGRATED INFORMATION SYSTEM FOR ENTERPRISES IN THE REGION, TAKING INTO ACCOUNT THE DYNAMICS OF THE EXTERNAL ENVIRONMENT

The article is devoted to the development and justification of an integrated information system (AIS) implementation project for the regional trading company Namestnik LLC, which manages the Galaktika construction hypermarket chain. The paper highlights the relevance of digitalization to increase the competitiveness of regional companies in a dynamic information environment and high competition. The necessity of implementing an AIS, including ERP, CRM, WMS and BI modules, for automating business processes such as warehouse management, customer interaction and financial accounting is substantiated. The analysis of scientific literature on digital transformation, the introduction of information technology and the specifics of regional business has been carried out, and gaps in the study of integrated approaches for such enterprises have been identified. The key aspects of the AIS design are systematized, including the choice of cloud technologies, integration with existing systems such as «1C: Enterprise» and Microsoft Office, and the use of Waterfall methodology for structuring project stages. A detailed cost structure is presented, including material resources (server hardware, NAS devices, software licenses) and human resources (business analysts, developers, testers), as well as an economic assessment demonstrating a positive return on investment. The main stages of the project implementation are described: requirements analysis, architecture design, development, testing, implementation and staff training. Special attention was paid to organizational measures, including employee training and change management, which minimized resistance to innovation. The article provides a justification of the importance of AIS for optimizing business processes, improving the quality of customer service and ensuring the sustainable development of the enterprise. The planned results of the project are presented in the form of conceptual implementation schemes, including expected economic benefits such as increased turnover and reduced operating costs. Conclusions are drawn about the value of the proposed approach for regional trading companies, and the limits of the integrated information system's impact on business processes are determined. Continuous monitoring of operational and financial indicators will make it possible to identify bottlenecks in the system, identify areas for its improvement and adaptation to new technological trends, including possible integration with artificial intelligence or blockchain technologies.

Key words: *integrated information system, digitalization, regional enterprises, resource management, customer relations, warehouse logistics, business analytics, cloud technologies, Waterfall, economic efficiency.*

References

1. Anan’in, V.I. & Zimin, K.V. (2019) [Digital transformation: new challenges for business process management]. *Biznes-informatika = Business Informatics*. 4, 7–17. (In Russian).

2. Lawrence, V. (2020) Integration of Information Systems: Principles and Practice. Moscow, DMK Press. 432 p. (In Russian).
3. Grigorenko, D.N. & Ezhikov, A.V. (2024) [Strategies of digital transformation of Russian regions]. *Cifrovaya transformaciya = Digital Transformation*. 1, 5–18. (In Russian).
4. Andreev, A.N. & Zavyalov, V.G. (2022) Cloud Technologies in Commercial Organizations. Moscow, Infra-M. 320 p. (In Russian).
5. Kuznecova, E.V. (2020) [Models of digital maturity of enterprises]. *Biznes - informatika = Business Informatics*. 2, 44–57. (In Russian).
6. Sokolov, A.V. (2020) IT Project Management: Textbook. Moscow, INFRA-M. 240 p. (In Russian).
7. Drogobyczkij, I.N. (2019) Information Support of Management Activities. Moscow, Finansy i statistika. 368 p. (In Russian).
8. Mironova, N.V. (2023) [Assessment of economic efficiency of IT projects]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Economics and Entrepreneurship*. 5, 88–102. (In Russian).
9. Gavrilov, L.P. & Sokolova, E.M. (2021) [Integration of ERP systems into enterprise business processes]. *Biznes-informatika = Business Informatics*. 3, 56–68. (In Russian).
10. Efimov, A.V. (2021) Automation of Business Processes in Trade. St. Petersburg, Piter. 412 p. (In Russian).
11. Kravchenko, T.K. (2023) Information Security in the Digital Economy. Moscow, Infra - M. 296 p. (In Russian).
12. Gusev, V.S. (2020) [Business architecture and digitalization: approaches to modeling]. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 4, 77–90. (In Russian).
13. Pavlov, A.V. (2023) [Methodology for assessing the digital maturity of industrial enterprises]. *Promyshlennaya politika = Industrial Policy*. 1, 22–36. (In Russian).
14. Makarov, S.V. (2020) [Integration of CRM systems in trading enterprises]. *Zhurnal prikladnoj informatiki = Journal of Applied Informatics*. 1, 33–46. (In Russian).
15. Balashova, E.S. & Gromovik, M.V. (2020) [Assessment of digital maturity of enterprises: methodological approaches]. *Vestnik SPbGU. Ekonomika = Vestnik of St. Petersburg University. Economics*. 2, 45–60. (In Russian).
16. Zagornaya, T.O., Shelomencev, A.G., Goncharova, K.S. & Kolomyczeva, A.O. (2025) [Development of methodology for building anthropoecosystem behavior models based on an interdisciplinary approach]. *Ekonomika i matematicheskie metody = Economics and Mathematical Methods*. 61 (1), 5–17. doi: 10.31857/S0424738825010018. (In Russian).
17. Goncharova, K.S., Kolomyczeva, A.O., Shelomencev, A.G. & Pavlov, M.V. (2024) [System-dynamic simulation model of socio-economic development of the Republic of South Ossetia]. *Ekonomika i matematicheskie metody = Economics and Mathematical Methods*. 60 (1), 72–84. doi: 10.31857/S0424738824010065. (In Russian).

Zagornaya Tatyana, Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Business Informatics, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: t.zagornaya@donnu.ru
ORCID: 0000-0003-0097-9557

Andrienko Vladimir, Doctor of Economic Sciences, Professor, Vice-Rector for Digitalization and Scientific and Pedagogical Work, Donetsk State Music Academy named after S.S. Prokofiev, Donetsk, Russia

Merkulov Ilya, Master's Student of the Department of Business Informatics, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: mirkula2002@gmail.com

Received 15.04.2025

УДК 004.89+351.092 **DOI** 10.5281/zenodo.17081495

ЛЕБЕЗОВА Элла Михайловна[1]
[1] ФГБОУ ВО «Донецкая академия управления и государственной службы», ул. Челюскинцев, 163А, Донецк, Россия, 283015

ОТ ЦИФРОВЫХ НАВЫКОВ К ЦИФРОВОМУ ЛИДЕРСТВУ: ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО СЕКТОРА В ЭПОХУ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Технологии искусственного интеллекта стремительно трансформируют государственный сектор, предлагая огромный потенциал для повышения эффективности управления, прозрачности процессов и вовлеченности граждан. Однако для адекватного использования этого потенциала требуются государственные и муниципальные служащие, обладающие необходимыми цифровыми компетенциями. В исследовании рассматривается актуальная проблема формирования таких компетенций у государственных служащих, особенно на уровне руководителей. В статье анализируются существующие международные и национальные стандарты и подходы к формированию цифровых компетенций, выявляются ключевые компетенции, необходимые для успешной цифровой трансформации государственных структур. Автор разбивает компетенции на 5 кластеров (компетенции в области политики, социальные компетенции, технические компетенции, организационные компетенции, управленческие компетенции) и предлагает междисциплинарный подход для их формирования. На основе библиометрического и наукометрического анализа научных публикаций и практических примеров из различных стран, таких как Сингапур, США, Великобритания, Норвегия и др., демонстрируется применение искусственного интеллекта (ИИ) в государственных процессах, таких как автоматизация налоговых процедур, социальное обеспечение и управление экосистемами. В исследовании предложена модель цифровых компетенций для государственных служащих в сфере искусственного интеллекта, которая структурирована в виде пирамиды и охватывает такие блоки, как знание основ искусственного интеллекта, работа с данными, автоматизация процессов, этика и правовое регулирование искусственного интеллекта, управление проектами и внедрение ИИ-решений. Особое внимание уделяется тому, как эту модель можно использовать для профессионального развития государственных служащих. Эскизная программа обучения, созданная на основе описанной модели, направлена на формирование компетенций в сфере искусственного интеллекта среди государственных служащих. Программа рассчитана на 12-14 часов обучения для слушателей-непрограммистов и включает в себя следующие элементы: лекции, дискуссии, обсуждения, практические задания и интерактивные кейс-методы. Показан значительный прогресс обучающихся в освоении ИИ-компетенций после прохождения данной программы на курсах профессиональной переподготовки в центре дополнительного образования ФГБОУ ВО «Донецкая академия управления и государственной службы».

Ключевые слова: *цифровая трансформация, цифровые компетенции, искусственный интеллект, использование ИИ в госсекторе, ИИ-грамотность, модель ИИ-компетенций, переподготовка госслужащих, программы повышения квалификации.*

Введение. Цифровая трансформация государственного управления является одним из ключевых приоритетов современного общества, направленным на повышение

эффективности и прозрачности государственных процессов. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации [1] и Национальная стратегия развития искусственного интеллекта (ИИ) на период до 2030 года [2] подчеркивают важность эффективных подходов и решений в области цифровой трансформации для достижения независимости, конкурентоспособности и научно-технологического суверенитета России. В этом контексте искусственный интеллект (ИИ) и технологии больших данных становятся неотъемлемыми инструментами для решения задач, связанных с автоматизацией административных процессов, улучшением качества обслуживания граждан и повышением производительности государственных органов. Однако, несмотря на значительные достижения в области цифровизации, одним из сдерживающих факторов эффективного внедрения ИИ в госуправление остается недостаточный уровень цифровых компетенций у государственных служащих, особенно на уровне руководителей [3].

Государству необходимы специалисты принципиально нового качества, обладающие знаниями и опытом в области технологий ИИ, машинного обучения и больших данных (BigData). В исследовании Mayesha Tasnim «Лидерские качества в эпоху искусственного интеллекта» [4] показана потребность в таких лидерах, способных справляться с вызовами и возможностями, которые предоставляет текущая технологическая революция. Эти лидеры должны обладать широким спектром навыков и качеств, том числе, в сфере ИИ. Отсутствие у руководителей необходимых компетенций создает серьёзные препятствия для успешного применения технологий ИИ в рамках государственных инициатив и программ.

Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью создания и внедрения эффективных моделей цифровых компетенций для руководителей государственного сектора, способных справляться с вызовами, связанными с цифровой трансформацией и развитием ИИ. Проблема заключается в том, что на данный момент в большинстве стран, включая Россию, отсутствуют четкие и универсальные стандарты и модели цифровых компетенций для руководителей, которые могли бы эффективно интегрировать ИИ в управленческие процессы. Недавние исследования показывают, что, несмотря на многочисленные усилия по обучению и повышению квалификации госслужащих, компетенции, требуемые для работы с ИИ, еще не всегда соответствуют требованиям современной цифровой экономики [5].

Новизна данного исследования заключается в разработке модели цифровых компетенций для государственных служащих в сфере ИИ, которая будет ориентирована на обучение руководителей различных уровней и поможет им эффективно использовать технологии ИИ в рамках цифровой трансформации госуправления. В отличие от существующих моделей, рассматривающих цифровые компетенции в общем контексте, данная модель акцентирует внимание на специфических потребностях государственных служащих, а также на интеграции ИИ в процесс принятия решений и управлении государственными проектами.

Обзор существующей литературы показывает, что вопросы цифровых компетенций для государственных служащих активно исследуются, но в основном внимание уделяется отдельным аспектам цифровых навыков, таким как знание ИТ-технологий, владение большими данными и цифровая безопасность [6-15]. В то же время, комплексный подход, включающий лидерские качества, этические и правовые аспекты использования ИИ, а также навыки управления инновационными проектами с применением ИИ, остается недостаточно изученным. Эти пробелы в знаниях ставят перед исследователями и практиками задачу создания более полных и адаптированных моделей, которые помогут эффективно интегрировать ИИ в госуправление.

Цель данного исследования заключается в разработке теоретической и практической модели цифровых компетенций для госслужащих в области ИИ, которая

будет соответствовать современным требованиям и вызовам, стоящим перед государственным управлением в условиях цифровой трансформации, что позволит ускорить внедрение технологий ИИ в государственные процессы. Для достижения цели поставлены следующие задачи:

– проанализировать существующие международные и национальные требования к цифровым компетенциям для руководителей в условиях цифровой трансформации государственного управления;

– с целью понимания задач, стоящих перед руководителями цифровых трансформаций в сфере искусственного интеллекта, изучить передовые мировые практики применения ИИ в государственном управлении;

– создать модель цифровых компетенций в сфере ИИ, позволяющую четко систематизировать требования к цифровым компетенциям руководителей в разных областях и на разных уровнях госуправления;

– на основе полученной модели разработать пилотную программу обучения навыкам и технологиям искусственного интеллекта для государственных служащих.

Материалы и методы. В данном исследовании использованы несколько методов, позволяющих глубже понять и систематизировать подходы к формированию цифровых компетенций у государственных служащих, особенно на уровне руководителей, в условиях цифровой трансформации и внедрения искусственного интеллекта в государственное управление. Во-первых, это наукометрический и библиометрический анализ существующих исследований и литературы, связанных с темой цифровых компетенций руководителей в условиях развития ИИ. Анализ проводился с использованием открытой базы данных OpenAlex на базе поисковых запросов, где использовались следующие ключевые слова: «digital leadership», «AI leadership», «public administration leadership», «competencies», «skills», «ability». Этот этап позволил выявить основные подходы, применяемые в международной научной практике, а также оценить, какие компетенции и навыки наиболее часто упоминаются в исследованиях, посвященных цифровым компетенциям в государственном секторе.

Во-вторых, на основе обзора литературы был проведен анализ существующих международных и национальных моделей цифровых компетенций для государственных служащих. Этот этап включал исследование таких моделей, как DigComp (Digital Competence Framework for Citizens) и e-CF (the European e-Competence Framework), а также анализ национальных инициатив в странах с развитыми цифровыми практиками, таких как Великобритания или Сингапур. Такой подход позволил выделить основные тенденции и успешные примеры применения цифровых компетенций для руководителей в различных странах.

В-третьих, для практической оценки внедрения ИИ в государственные структуры, использовался метод case-study. Были рассмотрены реальные кейс-примеры из разных стран, включая Сингапур, Великобританию, Норвегию и Россию. Каждый кейс анализировался с точки зрения того, какие цифровые компетенции потребовались для успешной реализации ИИ-технологий в государственных процессах, таких как автоматизация государственных услуг, налоговые процессы, прогнозирование в сфере здравоохранения и экологии, а также управление судебными процессами. Этот метод позволил выявить факторы, влияющие на успешность внедрения ИИ и роль цифровых компетенций руководителей в этих процессах.

Далее, основываясь на полученных данных и выводах, была разработана модель цифровых компетенций для государственных служащих в сфере ИИ, которая послужила фундаментом для разработки пилотной программы обучения для государственных служащих, направленной на формирование ключевых навыков в области ИИ.

В целом, в методологии данного исследования используется комплексный подход, объединяющий анализ существующих теорий и практик, а также разработку практических инструментов для внедрения ИИ в государственное управление. Использование комбинированных методов, включая библиометрический анализ, case-study, разработку модели и программы обучения, позволил глубже понять потребности госсектора в цифровых компетенциях и предложить эффективные решения для их формирования.

Результаты. Библиометрический анализ публикационного поля научных работ из открытой базы OpenAlex выявил значительный интерес исследователей к концепту «цифровые компетенции руководителей в условиях развития ИИ» (рис. 1).



Рис. 1. **Количественный анализ литературы из открытой базы данных о научных публикациях OpenAlex по трём поисковым запросам: «digital leadership», «AI leadership», «public administration leadership»** (составлено автором)

В результате поиска по запросу «abstract: («digital leadership» OR «AI leadership» OR «public administration leadership») AND abstract: (skill* OR competenc*OR abilit*)», проведенного в феврале 2025 года, было обнаружено 62 статьи, из которых были исключены 17 как нерелевантные. В результирующей выборке из 45 работ оказалось 33 полнотекстовых публикации с открытым доступом, которые и составили основу первого этапа исследования.

На основе этих публикаций были выявлены около 300 отдельных упоминаний о необходимых лидерских компетенциях. Они используются в различных контекстах, таких как здравоохранение, образование, транспорт, объекты критической инфраструктуры и др. и описывают задачи, стоящие перед лидерами в условиях цифровой трансформации.

Среди исследователей продолжаются дискуссии о том, какими необходимыми компетенциями и навыками должен обладать руководитель, способный к лидерству в цифровой трансформации [5]. В исследуемой литературе эти наборы компетенций и связанные с ними навыки в широком смысле делятся на четыре категории: лидерские качества, цифровые навыки, деловые навыки и общие социальные навыки [6].

Навыки первого кластера формируют компетенции, лежащие в основе лидерских качеств для проведения цифровых трансформаций или преобразования бизнеса. К ним

относятся видение цифрового будущего организации и умение направлять сотрудников своей организации к достижению результатов цифровой трансформации. Компетенции в этом кластере варьируются от трансформационного, транзакционного и прогностического опыта, знаний и навыков до гибкого лидерства, и управления, адаптивности и доверия [7; 8].

Кластер цифровых навыков объединяет компетенции, ориентированные на технологии и данные, включающие технические знания и опыт, которыми должны обладать цифровые лидеры, чтобы продемонстрировать возможности цифровой трансформации. В целом, цифровой лидер должен быть технически подкованным, а также готовым к цифровым технологиям и преобразованию данных. Некоторые цифровые компетенции, как следует из различных исследований, требуют специальных технических навыков и знаний новых технологий, что приводит к появлению совершенно новых должностей, такие как директор по цифровым технологиям или координатор в области цифровых технологий [9]. Этот кластер цифровых компетенций, согласованный со стратегией организации, формирует основу для цифровой трансформации, позволяя руководителям сосредоточиться на преобразованиях или инновационных инициативах, расстановке приоритетов, а также создании измеримых ценностей [10].

В дополнение к лидерству и цифровым навыкам, руководителям также необходим солидный набор бизнес-компетенций, включающий в себя стратегии ведения цифрового бизнеса, создание новых цифровых бизнес-моделей и разработку связанных с ними стратегий в области данных и информационных технологий. Результатом этого является расширение возможностей по созданию ценностей как для заинтересованных сторон, так и для клиентов [11; 12] за счет, например, целевых инвестиций.

Кроме того, лидерам в области цифровых технологий необходимо использовать социальные или «мягкие» навыки (soft skills). Эти компетенции и связанный с ним кластер навыков включают в себя общую культуру, инновации, коммуникацию, креативность, гибкое лидерство и управление [13; 14]. Эти компетенции, приобретающие все большее значение, позволяют руководителям различного уровня развивать отношения и сотрудничество, необходимые для управления стратегиями и инициативами цифровой трансформации, а также использовать широкий спектр возможностей, предоставляемых новыми технологиями.

В литературе утверждается, что эффективным цифровым лидерам необходимо сбалансированное сочетание технологий, бизнеса и навыков работы с программным обеспечением [15]. Такой целостный подход позволит избежать чрезмерного внимания к одному набору навыков в ущерб другим. Чтобы цифровое лидерство было эффективным, все эти возможности должны сосуществовать и функционировать гармонично.

Конечно, важнейшие факторы успеха в цифровом лидерстве зависят от контекста и варьируются в зависимости от характера, размера и масштаба организационных стратегий, бизнес-планов, потребностей конкретного сектора и субъективных взглядов на то, что представляет собой успех. Тем не менее, согласно литературе, многие исследователи предполагают, что главный критический фактор успеха цифрового лидера заключается в его способности стимулировать трансформацию технологического ландшафта или создавать общественную ценность с помощью, в том числе, технологий искусственного интеллекта (табл. 1).

Согласно исследованию, проведенному Füller & at. [29], эффективность лидеров напрямую зависит от их способности ориентироваться в сфере искусственного интеллекта. Искусственный интеллект способен значительно повысить продуктивность государственного сектора за счет автоматизации повторяющихся задач, тем самым высвобождая человеческие ресурсы для более творческих или стратегических целей.

Принятие решений на основе данных – еще одно важное преимущество, позволяющее ИИ анализировать обширные массивы данных и генерировать полезную информацию, улучшая политические решения и распределение ресурсов в обществе. Кроме того, чат-боты и виртуальные помощники на базе искусственного интеллекта могут обеспечивать постоянную поддержку населения, оптимизируя предоставление услуг и персонализируя взаимодействие с гражданами, что способствует укреплению доверия и удовлетворенности граждан.

Таблица 1. **Потенциал, компетенции, навыки и знания в области цифровой трансформации государственного сектора**

Глобальные возможности	**Компетенции**	**Навыки, знания и умения**
Цифровое лидерство для достижения цифровой трансформации	Компетенции в области политики	- Понимание сложностей государственных и бюрократических структур и умение ориентироваться в них [16; 17]; - Управление политическим давлением, политическими ограничениями, правовыми требованиями, конкурирующими требованиями и общественным контролем [18; 19]; - Обеспечение гибких механизмов управления для информирования органов государственного контроля и минимизации рисков [20].
	Социальные компетенции	- Способность эффективно общаться, создавать коллаборации и сотрудничать в цифровом пространстве [21; 22]; - Способность интегрировать технологии в социальный контекст организации [23; 24].
	Технические компетенции	- Владение соответствующими цифровыми инструментами и технологиями для осуществления цифровой, информационной и технологической трансформации [25]; - Использование технологических достижений и обеспечение безопасности, конфиденциальности данных и соблюдения нормативных требований [26]; - Способность внедрять и использовать ИИ для повышения качества работы организации, улучшения обслуживания граждан и упрощения бизнес-процессов [27].
	Организационные компетенции	- Способность организовывать и мобилизовывать ресурсы для достижения приоритетных результатов в цифровом контексте [16]; - Знание организационного дизайна, административных процессов и рабочих потоков [28].
	Управленческие компетенции	- Способность предвидеть, руководить, управлять и трансформировать организацию в государственном секторе с цифровыми технологиями [16; 19]; - Способность создавать общественную ценность и стратегически согласовывать политику[10; 29].

* Ист.: составлено автором на основе библиометрического анализа.

Goto M. [30] показывает, как применение искусственного интеллекта открывает новые возможности в управлении инновациями и видоизменяет практику внедрения инноваций в организациях. Он утверждает, что для того, чтобы организация могла в полной мере использовать потенциальные преимущества искусственного интеллекта, она должна обладать определенным набором возможностей, таких как умение эффективно использовать цифровые навыки и способность модифицировать протоколы управления персоналом для решения проблем, связанных с ИИ.

Согласно исследованию, G. J. Watson & at. [31], руководители должны уделять приоритетное внимание обучению и повышению квалификации персонала и активно реализовывать инициативы по привлечению и сохранению специалистов, обладающих специальными знаниями в сфере ИИ.

A. S. George, исследуя способы подготовки персонала к эпохе ИИ, акцентирует внимание на необходимости переподготовки и повышения квалификации в контексте новых технологий [32]. R. Luckin описывает, как эффективно обучать ИИ-компетенциям, подчеркивая важность преподавания как теоретических основ, так и практических навыков [33]. D. Long, B. Magerko, анализируя базовые компетенции, необходимые для практиков и пользователей ИИ, описывают, как эти компетенции могут быть развиты через процесс обучения [34]. D. Cellante, J. Pinchot фокусируются на необходимости междисциплинарного подхода при обучении ИИ, особенно в нетехнических направлениях подготовки, объединяя компьютерные науки, гуманитарные дисциплины и социальные науки [35].

На втором этапе данного исследования для практической оценки внедрения ИИ в государственные структуры были рассмотрены и проанализированы реальные примеры использования ИИ в публичном управлении. В таблице 2 представлены лучшие мировые кейсы применения технологий искусственного интеллекта в государственном секторе, которые вполне могут стать цифровыми ориентирами для руководителей.

Таблица 2. **Мировые практики применения ИИ в государственном управлении**

Страна	Направление применения ИИ	Описание
Китай	Цифровизация здравоохранения и анализ медицинских данных	ИИ используется для прогнозирования распространения заболеваний, особенно в случаях с эпидемиями. Китайская система «Smart Healthcare» интегрирует ИИ в систему здравоохранения для управления данными пациентов и диагностики на основе медицинской истории, тестов и других факторов. Китай активно использует ИИ в здравоохранении для улучшения диагностики и профилактики заболеваний. Например, в провинции Шаньдун была внедрена система, использующая ИИ для анализа медицинских изображений, что позволяет врачам быстрее и точнее ставить диагнозы. ИИ-системы помогают обнаруживать заболевания на ранних стадиях, например, рак, на основе данных из рентгеновских снимков или МРТ.
США	Применение ИИ для упрощения налоговых процессов	IRS (Налоговое управление США) использует ИИ и машинное обучение для упрощения и автоматизации обработки налоговых деклараций, а также для выявления мошенничества в налоговых отчетах. ИИ-системы помогают выявлять подозрительные паттерны в налоговых декларациях и флагировать потенциально недобросовестных налогоплательщиков. Например, если система замечает, что налоговая декларация содержит аномальные данные, она может автоматически передавать её на более тщательную проверку. Это также помогает налоговому органу обрабатывать миллионы деклараций быстрее, а гражданам получать информацию и консультации по налоговым вопросам более оперативно.

Продолжение табл. 2

Страна	Направление применения ИИ	Описание
Норвегия	Использование ИИ для управления экосистемами и защиты окружающей среды	Платформа мониторинга экосистем «Kongsberg Digital» – система для мониторинга природных ресурсов, включая водоемы, с использованием ИИ и машинного обучения. Эта система позволяет собирать данные с датчиков и спутников, а затем обрабатывать их для предсказания и анализа рисков, связанных с экологическими катастрофами, такими как загрязнение воды или изменения климата. Также в Norwegian Meteorological Institute (MET Norway) активно используют ИИ, который разрабатывает прогнозы для предотвращения природных катастроф. Эта организация применяет технологии ИИ для прогнозирования наводнений, лесных пожаров и других стихийных бедствий на основе исторических данных и текущих экологических показателей.
ОАЭ	Автоматизация выбора кандидатов для госслужбы	В ОАЭ ИИ используется для автоматического отбора кандидатов на государственные должности. Система на базе ИИ анализирует резюме кандидатов, их профессиональные навыки, опыт и сопоставляет эти данные с требованиями вакансий. Это ускоряет процесс отбора и повышает объективность в принятии решений, позволяет снизить человеческий фактор и обеспечить лучший выбор.
Сингапур	Автоматизация выдачи социальных выплат	В Сингапуре государственные органы используют ИИ для автоматизации процесса выдачи социальных выплат гражданам, включая пособия по безработице, пенсии и другие социальные льготы. Например, Сингапурский департамент социального обеспечения использует систему на базе ИИ для проверки и утверждения заявок на социальные выплаты. Эта система помогает обрабатывать заявки быстрее, снижает человеческие ошибки и ускоряет процесс получения помощи гражданами. Также, используя ИИ, можно адаптировать выплаты и помощь в зависимости от текущих нужд граждан, что делает систему более персонализированной и точной.
Эстония	Автоматизация обработки заявок и жалоб граждан (чат-боты и виртуальные ассистенты)	Эстония является одним из лидеров в цифровизации государственного управления. В стране активно используются чат-боты **и** виртуальные ассистенты, основанные на ИИ, для обработки заявок граждан. Одним из таких решений является «Robot Tax Collector» – чат-бот, который помогает налоговым органам автоматизировать взаимодействие с налогоплательщиками. Он автоматически обрабатывает стандартные запросы, такие как запросы о состоянии налоговых деклараций или необходимости внесения изменений в налоговые данные. В Эстонии также используется виртуальный помощник для обработки обращений граждан по поводу различных государственных услуг. Это сокращает время ожидания и повышает удобство для граждан, минимизируя человеческий фактор.
Велико-британия	Предсказание и предотвращение преступлений с использованием ИИ	Одним из примеров является «PredPol» – система, использующая ИИ для анализа данных о преступлениях и прогнозирования, где и когда могут произойти преступления. Это помогает полиции более эффективно распределять свои ресурсы и предотвращать преступления в определённых районах. Программное обеспечение анализирует такие данные, как география преступлений, время суток, сезонные тренды и другие параметры. Несмотря на критику со стороны правозащитников, система показала свою эффективность в снижении уровня преступности в некоторых районах Великобритании.

Окончание табл. 2

Страна	Направление применения ИИ	Описание
Россия	ИИ в сельском хозяйстве: предсказание урожайности	Проект «Цифровизация агропромышленного комплекса» – системы на базе ИИ анализируют погодные условия, состояние почвы, а также данные о растениях для прогнозирования урожайности и оптимизации процесса выращивания сельскохозяйственных культур. Это помогает фермерам и сельскохозяйственным предприятиям принимать более обоснованные решения о том, какие культуры сажать, когда собирать урожай и как оптимизировать ресурсы. Примером таких решений является проект «Цифровая агрономия», в котором используются алгоритмы ИИ для мониторинга посевов и анализа данных для оптимизации сельскохозяйственного производства.

* Ист.: составлено автором на основе библиометрического анализа.

Приведённые примеры показывают, как внедрение ИИ в госуправление улучшает оперативность и эффективность работы государственных органов, что способствует росту качества жизни граждан, оптимизации бюджета и повышению прозрачности государственного сектора.

В государственном управлении России также активно внедряются технологии искусственного интеллекта и машинного обучения [36]. Хотя уровень внедрения ИИ в госсекторе России несколько отстаёт от ведущих мировых практик, однако интересных и успешных проектов становится всё больше и отставание, особенно в последние два года, значительно сократилось. Приведём некоторые примеры.

В Федеральной налоговой службе России активно используется ИИ для борьбы с налоговым мошенничеством. Современная информационная система АСК «НДС-2» [37] анализирует поведение налогоплательщиков и их декларации с использованием машинного обучения, чтобы выявить аномалии и признаки возможных манипуляций с данными. ИИ помогает быстрее выявлять потенциальных нарушителей и прогнозировать риск уклонения от налогов. Это особенно важно в условиях, когда необходимо обработать огромное количество данных от миллионов налогоплательщиков, и ИИ значительно улучшает эффективность работы налоговых органов.

Следующий кейс связан с автоматизацией судебных процессов и аналитики данных в судебной системе РФ. Судебный департамент уже сегодня использует ряд автоматизированных систем для анализа судебных дел [38], которые помогают сокращать время на принятие решений, а также предоставляют дополнительные данные для анализа текущих и перспективных судебных дел. ИИ-системы, кроме оптимизации технических рутинных процедур, анализируют судебную практику, прогнозируют исход дел и предлагают возможные рекомендации для судей [39]. Хотя такие проекты находятся в стадии разработки и пилотных запусков, они показывают стремление России к улучшению судебных процедур с помощью ИИ-технологий.

Для более широкого и эффективного внедрения ИИ в госуправление РФ необходимо продолжать развивать инфраструктуру, укреплять правовые и этические нормы, связанные с использованием таких технологий и обучать специалистов различного уровня. Поэтому особую важность приобретают компетенции госслужащих в сфере ИИ. ИИ-грамотность, как отдельный феномен цифровой трансформации, активно обсуждается в экспертном сообществе [40].

Анализ перечисленных выше кейсов с точки зрения того, какие цифровые компетенции потребуются для успешной реализации ИИ-технологий в государственных

процессах, таких как автоматизация государственных услуг, налоговые процессы, прогнозирование в сфере здравоохранения и экологии, а также управление судебными процессами, позволил выявить группы факторов, влияющие на успешность внедрения ИИ и роль цифровых компетенций руководителей в этих процессах.

В результате, на третьем этапе исследования была разработана модель компетенций в сфере ИИ для государственных служащих. Теоретической основой для описания модели стали: определение El Asame & Wakrim [41], где компетенции описываются как «набор личностных характеристик (навыков, знаний, установок и т.д.), которые человек приобретает или должен приобрести для выполнения деятельности в определенном контексте с определенным уровнем производительности», и определение, данное в европейской рамке ИКТ-компетенций e-CF, где компетенция это – продемонстрированная способность применять знания, умения и отношения для достижения определённых результатов.

Каждая последующая компетенция в предлагаемой модели формируется на основании предыдущей, поэтому она представлена в виде пирамиды, что подчеркивает, как базовые знания и навыки формируют более сложные и специализированные компетенции, необходимые для эффективной работы с ИИ в государственном управлении.



Рис. 2. **Модель цифровых компетенций в сфере ИИ** (составлено автором)

В основании структуры пирамиды лежат знания основ ИИ, технологий машинного обучения и анализа данных, которые являются базовыми и необходимыми для понимания дальнейших концепций и применения ИИ. Детализируя эти знания, можно выделить следующие компетенции:

– понимание концепций искусственного интеллекта, машинного обучения (МО) и анализа данных;

– знание основных алгоритмов и методов МО: обучение с учителем, обучение без учителя, обучение с подкреплением;

– понимание принципов работы с большими данными (Big Data);

– применение базовых технологий ИИ для решения задач в государственных структурах (например, автоматизация рутинных процессов, обработка запросов граждан);

– понимание возможностей ИИ в повышении эффективности работы государственных органов.

Второй блок компетенций в области работы с данными строится на базовых знаниях и дает навыки работы с большими данными для принятия решений, что является основой для практического применения ИИ. Он включает:

– умение работать с большими объемами данных: сбор, обработка, хранение и анализ информации;

– применение аналитических инструментов и платформ для работы с данными (например, использование BI-инструментов для визуализации);

– умение использовать ИИ для анализа данных с целью прогнозирования будущих трендов и принятия обоснованных управленческих решений;

– разработка и использование алгоритмов для автоматизации принятия решений (например, в налоговой или социальной сфере).

Автоматизация и оптимизация процессов – третий раздел в матрице компетенций, определяющий необходимые навыки у руководящего звена для внедрения ИИ в административные и управленческие процессы, включает следующие компетенции:

– применение ИИ для автоматизации процессов внутри государственных органов (например, автоматизация документооборота, цифровые помощники, чат-боты);

– знание технологий автоматизации задач, таких как обработка данных, анализ жалоб граждан и запросов;

– оптимизация работы государственных служб за счёт способности внедрять и использовать ИИ для повышения качества работы госслужб, улучшения обслуживания граждан и упрощения бюрократических процессов;

– оценка эффективности и влияния автоматизации на внутренние процессы организаций.

Этика и правовое регулирование ИИ – следующий набор компетенций необходимый для обеспечения законности и этичности использования ИИ в государственном секторе:

– знание этических принципов, таких как прозрачность, справедливость, ответственность и конфиденциальность, при использовании ИИ в госуправлении;

– осознание рисков, связанных с использованием ИИ, таких как дискриминация, прозрачность алгоритмов и принятие неэтичного решения;

– знание основных законов и нормативных актов, регулирующих использование ИИ в государственном секторе;

– понимание вопросов защиты данных и приватности, а также соблюдение законности при применении ИИ.

Управление проектами и внедрение ИИ-решений – компетенции пятого блока, формирующие навыки и знания для реализации ИИ-решений в государственных структурах. К ним относятся:

– способность проектировать и внедрять простые ИИ-решения, направленные на автоматизацию и оптимизацию госуслуг;

– опыт работы с ИТ-платформами и инструментами для интеграции ИИ в государственные процессы;

– умение оценивать эффективность ИИ-проектов в государственном секторе и управлять рисками, связанными с внедрением новых технологий.

На вершине пирамиды компетенций находится цифровое лидерство, которое включает в себя стратегическое управление цифровыми преобразованиями и лидерские качества, способствующие успешному внедрению и управлению ИТ-решениями в

государственных органах:

– способность к лидерству в условиях цифровой трансформации государственных процессов;

– применение принципов цифрового лидерства для успешного внедрения ИТ-решений и обеспечения культуры инноваций в государственных органах;

– обучение и поддержка ИИ-грамотности [40] среди коллег;

– умение создавать программы повышения ИИ-грамотности среди сотрудников государственных структур;

– развитие культуры цифровой трансформации и инновационного подхода в государственных службах.

Данная модель цифровых компетенций способна помочь не только разобраться в том, какие знания и навыки потребуются слушателям программы обучения, но и четко определить, какие компетенции должны быть развиты на каждом этапе обучения. Эти компетенции соответствуют требованиям современного цифрового государственного управления и обеспечивают эффективное применение технологий ИИ на всех уровнях.

Модель включает несколько уровней: от базовых знаний в области ИИ и машинного обучения до более сложных компетенций, таких как цифровое лидерство, этика и правовое регулирование использования ИИ. Этот подход позволяет четко систематизировать требования к цифровым компетенциям руководителей в разных областях и на разных уровнях госуправления.

На основе первых трёх этапов данного исследования разработана эскизная краткосрочная программа, ориентированная на приобретение ключевых цифровых компетенций в сфере ИИ (рис. 2), которые будут формироваться у слушателей краткосрочных курсов или курсов повышения квалификации. При разработке программы учитывалось, что аудитория, скорее всего, не будет обладать глубокими техническими знаниями в области ИТ. Программа рассчитана на 12-14 часов и может использоваться как отдельно, так и в составе мультидисциплинарных программ повышения квалификации для государственных служащих.

Основные цели программы:

1. Познакомить с основами ИИ и его применением в государственных структурах.
2. Обеспечить понимание ключевых технологий ИИ (например, машинное обучение, обработка данных, аналитика данных и др.).
3. Научить применять ИИ в управленческих процессах, повышении эффективности и принятии решений.
4. Рассмотреть этические и правовые аспекты применения ИИ в государственном секторе.

Рекомендуемая структура программы:

Тема 1. Введение в искусственный интеллект (1 – 1,5 часа). Примерное содержание – определение и основные технологии искусственного интеллекта; история развития ИИ и его текущие достижения; различия между ИИ, машинным обучением (МО) и глубоким обучением; важность ИИ для государственных служащих; примеры применения в государственных органах; перспективы и вызовы ИИ в государственном управлении.

Тема 2. Основы машинного обучения и его применение в управлении (2 – 2,5 часа). Примерное содержание – основы машинного обучения: что это такое и как работает; виды машинного обучения: обучение с учителем, обучение без учителя, обучение с подкреплением; применение машинного обучения для анализа данных в государственных структурах (например, анализ больших данных, прогнозирование, выявление аномалий); примеры реальных приложений машинного обучения, внедрённых в государственные

процессы (например, прогнозирование налоговых поступлений, анализ социальных сервисов).

Тема 3. Применение технологий ИИ в анализе данных (2 – 2,5 часа). Примерное содержание – что такое большие данные (Big Data), и как ИИ помогает работать с ними; обработка и анализ данных с использованием ИИ в государственных структурах; применение ИИ для улучшения принятия решений на основе данных (например, использование аналитики для оптимизации распределения бюджетных средств); визуализация данных с помощью ИИ для принятия управленческих решений.

Тема 4. Автоматизация процессов с помощью ИИ в государственном секторе (2 – 2,5 часа). Примерное содержание – введение в автоматизацию процессов с использованием ИИ (например, чат-боты для обработки запросов граждан, автоматизация обработки документов); применение ИИ в управлении документооборотом, обработке запросов граждан, оптимизации работы служб; примеры успешных проектов автоматизации в государственном секторе.

Тема 5. Этические и правовые вопросы использования ИИ в государственном секторе (2 часа). Примерное содержание – этические аспекты использования ИИ в государственном управлении: справедливость, транспарентность, ответственность; проблемы приватности и защиты данных: как избежать нарушений прав граждан; законы и нормативные акты, регулирующие использование ИИ в государственном секторе; примеры международных практик и подходов к регулированию ИИ.

Тема 6. Инструменты и ресурсы для внедрения ИИ в госуправление (1 – 1,5 часа). Примерное содержание – обзор популярных инструментов и платформ для внедрения ИИ в государственный сектор (например, IBM Watson, Google AI, Microsoft Azure AI); как начать проект по внедрению ИИ в государственном учреждении: шаги и рекомендации; пример разработки простого ИИ-проекта для государственных нужд.

Тема 7. Практическая часть и обсуждение кейсов (1 – 1,5 часа). Примерное содержание – разбор реальных кейсов применения ИИ в госуправлении: что сработало, а что нет; мозговой штурм: как можно применить ИИ для решения актуальных задач в конкретной организации; обсуждение вопросов, проблем и потенциальных рисков внедрения ИИ в государственные процессы.

Рекомендуемые методы обучения:

– лекции и презентации – пояснения базовых понятий и технологий ИИ;

– дискуссии и обсуждения – применение полученных знаний в контексте реальных государственных задач;

– практические задания – применение теории на практике (например, анализ данных, разработка простого ИИ-проекта);

– интерактивные кейс-методы (case-study) – разбор реальных примеров успешного применения ИИ в государственном секторе.

Ожидаемые результаты. После прохождения программы обучения государственные служащие смогут:

– понимать основы ИИ и его технологий;

– знать основные подходы к применению ИИ в государственных структурах;

– оценивать и использовать инструменты ИИ для повышения эффективности работы;

– понимать правовые и этические аспекты внедрения ИИ в госуправлении.

Данная программа позволит руководителям госсектора освоить не только теоретические знания, но и практические навыки, которые они смогут применять для оптимизации работы государственных структур с использованием современных технологий ИИ.

Элементы данной программы были апробированы на курсах профессиональной переподготовки «Менеджмент в здравоохранении» в центре дополнительного образования ФГБОУ ВО «Донецкая академия управления и государственной службы» [42]. Анкетирование слушателей после прохождения программы показало, что базовые навыки в сфере искусственного интеллекта слушатели вполне осваивают за несколько часов, а более продвинутые – за дополнительные часы практики.

Обсуждение результатов. Необходимо отметить, что проведённое исследование обладает рядом ограничений. Во-первых, это количество и качество выборки источников для библиометрического анализа. В условиях санкций международные наукометрические базы только частично доступны для учёных РФ, что возможно повлияло на полноту анализа, поскольку в разных базах и по различным поисковым запросам могут быть найдены работы, которые не были учтены в данной выборке. Во-вторых, это ограниченная география применения ИИ в госуправлении. Несмотря на рассмотрение различных международных практик, исследование не отражает полной картины применения ИИ в государственных структурах других стран, таких как развивающиеся или менее цифровизованные регионы. Для дальнейшего понимания эффективности внедрения ИИ в госуправление важно продолжить анализ успешных кейсов из других стран, а также более глубоко исследовать текущие инициативы и проекты в России, чтобы оценить возможности масштабирования и адаптации технологий ИИ в разных контекстах.

Модель цифровых компетенций для госслужащих в сфере ИИ, предложенная в исследовании, носит концептуальный характер и требует дальнейшей эмпирической проверки. Будущая работа может сосредоточиться на проведении исследований для тестирования предложенной модели цифровых компетенций на базе государственных структур. Это позволит проверить её применимость и эффективность в различных контекстах и уровнях государственного управления и выявить возможные корректировки.

Разработанная краткосрочная программа обучения (12-14 часов) ориентирована на аудиторию без глубоких технических знаний в области информационных технологий (ИТ), что может ограничить её применимость для более опытных специалистов. На основе разработанных моделей и теоретических подходов можно будет создать более детализированные образовательные программы для госслужащих разных уровней подготовки, в том числе для специалистов с более высоким уровнем знаний в области ИТ и ИИ. Для оценки эффективности предлагаемых программ обучения рекомендуется провести пилотные исследования с участием реальных госслужащих. В ходе исследования будет использован как качественный (интервью, обсуждения, анализ откликов), так и количественный (анализ результатов тестов и опросов) подходы для оценки изменения уровня цифровых компетенций у участников. Это позволит сделать выводы о практике внедрения и предложить рекомендации для дальнейших улучшений образовательных программ.

В будущем рекомендуется провести исследования, направленные на оценку воздействия внедрения цифровых компетенций в области ИИ на производительность и эффективность работы государственных служащих. Это поможет подтвердить, как повышение уровня ИИ-грамотности способствует улучшению государственных процессов и улучшению качества обслуживания граждан.

Также важным направлением будущей работы будет более глубокий анализ этических и правовых норм, связанных с использованием ИИ в государственном управлении. Это включает исследование защиты данных, прозрачности алгоритмов и принятия этичных решений при применении ИИ в государственных процессах.

Заключение. В условиях ускоряющейся цифровой трансформации и внедрения ИИ в государственное управление, навыки и знания в области технологий ИИ становятся критически важными для успешного функционирования государственных структур и

эффективного принятия управленческих решений. Компетенции в области цифрового лидерства, технические и социальные навыки, а также навыки работы с данными и ИИ должны быть интегрированы в профессиональное развитие госслужащих. В ходе исследования подчеркивается важность формирования ИИ-грамотности как ключевой компетенции для госслужащих, способствующей успешному внедрению цифровых технологий и управлению инновационными процессами в государственном секторе. Разработанная в данном исследовании модель цифровых компетенций для госслужащих в сфере ИИ показывает, как можно структурировать и развивать необходимые навыки, начиная с базовых знаний ИИ и заканчивая цифровым лидерством. Эта модель описывает, какие компетенции и в каком порядке должны быть освоены для успешного внедрения и использования ИИ в государственном управлении. Исследование выявило необходимость разработки образовательных программ, ориентированных на формирование компетенций в области ИИ. На основе анализа потребностей государственных служащих была предложена краткосрочная программа обучения, охватывающая основные аспекты применения ИИ в госуправлении, этические и правовые вопросы, а также практическое использование технологий ИИ для оптимизации административных процессов. Программы должны быть доступны для госслужащих без глубоких технических знаний, что позволит улучшить качество их работы, повысить производительность и способствовать успешной цифровой трансформации государственных структур.

Рекомендуется кроме программ повышения квалификации в рамках образовательных учреждений, тесно сотрудничающих с государственными структурами, параллельно использовать онлайн-курсы и образовательные платформы на базе государственной инфраструктуры, которые разрабатываются с учетом специфики государственного управления и позволяют государственным служащим гибко осваивать необходимые знания и навыки без отрыва от работы.

Информация о финансовой поддержке: Исследования проводились в рамках государственного задания №075-03-2023-703 от 16.05.2023 г.

Список литературы

1. Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 №145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» / В. В. Путин // Официальное опубликование правовых актов. – URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202402280003 (дата обращения: 20.02.2025).

2. Указ Президента Российской Федерации от 15.02.2024 №124 «О внесении изменений в Указ Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. №490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» и в Национальную стратегию, утвержденную этим Указом» » / В. В. Путин // Официальное опубликование правовых актов. – URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202402150063 (дата обращения: 20.02.2025).

3. Оборин, М. С. Формирование цифровых компетенций управления государственных служащих в условиях нового экономического формата / М. С. Оборин // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. – 2021. – Т. 7. – № 2. – С. 69-81. DOI: 10.18413/2408-9346-2021-7-2-0-7.

4. Mayesha Tasnim. Leadership Competencies for the Age of Artificial Intelligence // Utilizing AI and Smart Technology to Improve Sustainability in Entrepreneurship. – 2024. – P. 3-20. DOI: 10.4018/979-8-3693-1842-3.ch002.

5. Гегедюш, Н. С. Модели цифровой компетентности государственных служащих: подходы к формированию и оценке / Н. С. Гегедюш, Е. В. Масленникова,

В. А. Осипов // Вестник ГУУ. – 2022. – №10.– С. 18-30. DOI 10.26425/1816-4277-2022-10-18-3.

6. Valentine, E. L. Enterprise technology governance: New information and technology core competencies for boards of directors / Queensland University of Technology. – 2018. – P. 298. DOI: 10.13140/RG.2.2.34027.95529.

7. Adie, B.U., Tate, M., Cho, W., & Valentine, E. Digital leaders and digital leadership: A literature review and research agenda [Proceedings 115] // Pacific Asia Conference on Information Systems, Taipei-Sydney Virtual Conference. – July 5-9, 2022. – P. 18.

8. Mihardjo, L., Sasmoko, S., Alamsjah, F., & Elidjen, E. Digital leadership role in developing business model innovation and customer experience orientation in industry 4.0 // Management Science Letters. – 2019. – Vol. 9. – № 11. – P. 1749–1762.

9. Mihardjo, L. W. W., & Rukmana, R. A. Does digital leadership impact directly or indirectly on dynamic capability: Case on Indonesia telecommunication industry in digital transformation? // The Journal of Social Sciences Research. – 2018. – P. 832–841.

10. Zeike, S., Bradbury, K., Lindert, L., & Pfaff, H. Digital leadership skills and associations with psychological well-being. // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2019. – Vol. 16. – № 14. – P. 2628. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph16142628.

11. Tate, M., Lofgren, K., & Pirini, J. Towards a multi-stakeholder framework for evaluating digital government success // AMCIS 2023 Proceedings, Panama City. – 2023. – P. 7.

12. Brett, J. Becoming a digital leader // In Evolving digital leadership. – 2019. – PP. 31–51. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4842-3606-2_3.

13. Westerman, G., Tannou, M., Bonnet, D., Ferraris, P., & McAfee, A. The digital advantage: How digital leaders outperform their peers in every industry // MITSloan Management and Capgemini Consulting, MA. – 2012. – №2. – P. 2–23.

14. Attar, M., & Abdul-Kareem, A. The role of agile leadership in organisational agility. In B. Akkaya (Ed.) // Agile business leadership methods for industry 4.0. – 2020. – P. 171–191. DOI: https://doi.org/10.1108/978-1-80043-380-920201011.

15. Wasono, L.W., & Furinto, A. The effect of digital leadership and innovation management for incumbent telecommunication company in the digital disruptive era // International Journal of Engineering and Technology. – 2018. – №7 (2.29). – P. 125–130. DOI: https://doi.org/10.14419/ijet.v7i2.29.13142.

16. Abbu, H., Mugge, P., Gudergan, G., Hoeborn, G., & Kwiatkowski, A. Measuring the Human Dimensions of Digital Leadership for Successful Digital Transformation // Research-Technology Management. – 2022. Vol. 65. – №3. – P. 39–49. DOI: https://doi.org/10.1080/08956308.2022.2048588.

17. Kusanke, K., Kendziorra, J., Pilgenroeder, S., Christmann-Schwaab, T., & Winkler, T.J. Building digital leadership in the public sector-A literature review // ECIS Research Papers. – 2023. – Vol. 61. – №1. – P. 202–219. DOI: https://doi.org/10.1365/s40702-023-01026-3.

18. Hu, Q. Preparing public managers for the digital era: Incorporating information management, use, and technology into public affairs graduate curricula // Public Management Review. – 2018. – 20(5). – P.766–787.

19. Distel, B., Ogonek, N., & Becker, J. eGovernment Competences revisited – A Literature Review on necessary Competences in a Digitalized Public Sector. Wirtschaftsinformatik. – 2019. – URL: https://api.semanticscholar.org/CorpusID:108321381.

20. Khan, N. A., & Khan, A. N. What followers are saying about transformational leaders fostering employee innovation via organisational learning, knowledge sharing and social media use in public organisations? // Government Information Quarterly. – 2019. – Vol. 36. – №4. – P. 11. DOI: https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.07.003.

21. Lappi, T., & Aaltonen, K. Project governance in public sector agile software projects // International Journal of Managing Projects in Business. – 2017. – #10(2), PP. 263–294. DOI: https://doi.org/10.1108/IJMPB-04-2016-0031.

22. Tigre, F. B., Curado, C., & Henriques, P. L. Digital leadership: A bibliometric analysis // Journal of Leadership & Organizational Studies. – 2023. – Vol. 30. – №1. – P. 40–70. DOI: https://doi.org/10.1177/15480518221123132.

23. Clarke, A. Digital government units: What are they, and what do they mean for digital era public management renewal? // International Public Management Journal. – 2020. – Vol. 23. – №3. – P. 358–379. DOI: https://doi.org/10.1080

24. Makasi, T., Nili, A., Desouza, K., & Tate, M. Public service values and chatbots in the public sector: Reconciling designer efforts and user expectations / In Proceedings of the 55th Hawaii International Conference on System Sciences. – 2022. – P. 2334–2343. – University of Hawai‘i at Manoa.

25. Lnenicka, M., & Komarkova, J. Big and open linked data analytics ecosystem: Theoretical background and essential elements // Government Information Quarterly. – 2019. – Vol. 36. – №1. – P. 129-144. DOI: https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.11.004.

26. Kusanke, K., Pilgenroeder, S., Kendziorra, J., & Winkler, T. J. Digital leadership in the public sector: Towards a public sector digital leadership competency model //In AMCIS 2023 Proceedings, Panama City. – 2023.

27. Chansukree, P., Sagarik, D., & Cho, W. Public employee use of social media at work: Competency, collaboration, and communication of workplace policy. // Public Personnel Management. – 2022. Vol. 51. – №3. – P. 330–354. DOI: https://doi.org/10.1177/00910260221098737.

28. Hunnius, S., Paulowitsch, B., & Schuppan, T. Does E-Government education meet competency requirements? An analysis of the German university system from an international perspective // In 2015 48th Hawaii International Conference on System Sciences. – 2015. – P. 2116–2123.

29. Twizeyimana, J.D., & Andersson, A. The public value of E-Government – A literature review // Government Information Quarterly. – 2019. – Vol. 36. – №2. – P. 167–178. DOI: https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.01.001.

30. Füller J. Hutter K. Wahl J. Bilgram V. Tekic Z. How AI revolutionizes innovation management – Perceptions and implementation preferences of AI-based innovators // Technological Forecasting and Social Change. – 2022. – P. 178. DOI: 121598. 10.1016/j.techfore.2022.121598.

31. Goto M. Anticipatory innovation of professional services: The case of auditing and artificial intelligence // Research Policy. – 2023. – Vol. 52. – №8. DOI: 104828. 10.1016/j.respol.2023.104828.

32. Watson G. J. Desouza K. C. Ribiere V. M. Lindič J. Will AI ever sit at the C-suite table? The future of senior leadership.Business Horizons. – 2021. – Vol.64. – №4. – P. 465–474. DOI:10.1016/j.bushor.2021.02.011.

33. George A. S. Preparing students for an AI-driven world: Rethinking curriculum and pedagogy in the age of artificial intelligence // Partners Universal Innovative Research Publication. – 2023. – Vol. 1. – №. 2. – P. 112-136. DOI: doi.org/10.5281/zenodo.10245675.

34. Luckin R. et al. Exploring the future of learning and the relationship between human intelligence and AI. An interview with Professor Rose Luckin //Journal of Applied Learning and Teaching. – 2024. – Vol. 7. – №1. DOI: https://doi.org/10.37074/jalt.2024.7.1.27.

35. Long D., Magerko B. What is AI literacy? Competencies and design considerations // Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems. – 2020. – P. 1-16. DOI: https://doi.org/10.1145/3313831.3376727.

36. Cellante D., Pinchot J. Teaching non-technical skills in a data analytics program in higher education // Issues in Information Systems. – 2021. – Vol. 22. – №3. DOI: https://doi.org/10.48009/3_iis_2021_214-229.

37. Лебезова Э.М. Определяющие факторы и проблемы внедрения искусственного интеллекта в государственных учреждениях / Э.М. Лебезова, Н.В. Брадул // Сборник научных работ серии «Государственное управление». – 2023. – № 32. – С. 271-282. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.10603542.

38. Федеральная налоговая служба, официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: https://www.nalog.gov.ru/rn25/news/activities_fts/12371690/ (дата обращения: 25.02.2025).

39. Степанов О.А., Басангов Д.А. О перспективах влияния искусственного интеллекта на судопроизводство // Вестник Томского государственного университета. – 2022. – №. 475. – С. 229-237.

40. Шундиков К.В. Искусственный интеллект в российском правосудии: состояние и перспективы // Образование и право. – 2023. – №8. – С. 315-321. DOI:10.24412/2076-1503-2023-8-315-321.

41. Лебезова Э.М. Грамотность в области искусственного интеллекта – важнейший навык в цифровом мире / Э.М. Лебезова // Сборник: Донецкие чтения 2024: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: материалы IX Международной научной конференции. – Донецк. – 2024. – С. 220-222.

42. Asame M. El., Wakrim M. Towards a competency model: A review of the literature and the competency standards // Education and Information Technologies. – 2018. – №23 (1). – PP. 225-236.

43. Лебезова Э.М. Анализ готовности организаций здравоохранения к внедрению систем искусственного интеллекта / Э.М. Лебезова // WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS: сборник статей LXXXI Международной научно-практической конференции. – Пенза. – 2024. – С. 65-68.

Лебезова Элла Михайловна, старший преподаватель кафедры информационных технологий, ФГБОУ ВО «Донецкая академия управления и государственной службы», Донецк, Россия
E-mail: ellis54@rambler.ru
ORCID: 0000-0001-5285-6300
AuthorID: 861859

Поступила в редакцию 07.03.2025 г.

UDC 004.89+351.092 **DOI** 10.5281/zenodo.17081495

LEBEZOVA Ella[1]
[1] Donetsk Academy of Management and Public Administration, Chelyuskintsev str., 163A, Donetsk, Russia, 283015

FROM DIGITAL SKILLS TO DIGITAL LEADERSHIP: FORMATION OF COMPETENCIES OF PUBLIC SECTOR MANAGERS IN THE ERA OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Artificial intelligence (AI) technologies are rapidly transforming the public sector, offering huge potential for improving management efficiency, transparency of processes, and citizen engagement. However, adequate use of this potential requires government and municipal employees with the necessary digital competencies. The study examines the current problem of the formation of such competencies among civil servants, especially at the leadership level. The article analyzes the existing international and national standards and approaches to the formation of digital competencies, identifies the key competencies necessary for the successful digital transformation of government structures. The author divides competencies into 5 clusters (policy competencies, social competencies, technical competencies, organizational competencies, and managerial competencies) and suggests an interdisciplinary approach to their formation. Based on bibliometric and scientometric analysis of scientific publications and practical examples from various countries such as Singapore, the United States, Great Britain, Norway, and others, the application of AI in government processes such as automation of tax procedures, social security, and ecosystem management is demonstrated. The study proposes a model of digital competencies for civil servants in the field of AI, which is structured in the form of a pyramid and covers such blocks as knowledge of the basics of AI, working with data, process automation, ethics and legal regulation of AI, project management and implementation of AI solutions. Special attention is paid to how this model can be used for the professional development of civil servants. The draft training program, created on the basis of the described model, is aimed at developing competencies in the field of artificial intelligence among civil servants. The program is designed for 12-14 hours of training for non-programmer students and includes the following elements: lectures, discussions, discussions, practical tasks and interactive case studies. The significant progress of students in mastering AI competencies after completing this program at the professional retraining courses at the Center for Additional Education of the Donetsk Academy of Management and Public Administration is shown.

Key words: *digital transformation, digital competencies, AI, artificial intelligence, use of AI in the public sector, AI-literacy, AI competence model, retraining of civil servants, professional development programs.*

References

1. Decree of the President of the Russian Federation dated 02/28/2024 № 145 «About the Strategy of scientific and technological development of the Russian Federation» / Official publication of legal acts. Retrieved from: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202402280003 (date of application: 20.02.2025).
2. Decree of the President of the Russian Federation dated 15/02/2024 № 124 «On Amendments to Decree of the President of the Russian Federation No. 490 dated October 10, 2019 "On the Development of Artificial Intelligence in the Russian Federation" and to the

National Strategy approved by this Decree"» / Official publication of legal. Retrieved from: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202402150063 (date of application: 20.02.2025).

3. Oborin, M.S. (2021) [Formation of digital management competencies of civil servants in the context of the new economic format] // *Nauchny`j rezul`tat. Texnologii biznesa i servisa = Scientific result. Business and Service Technologies*. 7(2), 69-81. DOI: 10.18413/2408-9346-2021-7-2-0-7 (In Russian).

4. Mayesha Tasnim (2024) Leadership Competencies for the Age of Artificial Intelligence. Utilizing AI and Smart Technology to Improve Sustainability in Entrepreneurship. P. 20. DOI: 10.4018/979-8-3693-1842-3.ch002.

5. Gegedyush, N. S., Maslennikova, E. V. & Osipov V. A. (2022) Models of civil servants' digital competence: approaches to formation and evaluation. *Vestnik GUU =Journal of the State University of Management.* 10, 18-30. DOI 10.26425/1816-4277-2022-10-18-3. (In Russian).

6. Valentine, E.L. (2016) Enterprise technology governance: New information and technology core competencies for boards of directors. *Queensland University of Technology*. 298. DOI: 10.13140/RG.2.2.34027.95529.

7. Adie, B. U., Tate, M., Cho, W., & Valentine, E. (2022) Digital leaders and digital leadership: A literature review and research agenda [Proceedings 115]. *Pacific Asia Conference on Information Systems, Taipei-Sydney Virtual Conference*, July 5-9. P.18

8. Mihardjo, L., Sasmoko, S., Alamsjah, F., & Elidjen, E. (2019) Digital leadership role in developing business model innovation and customer experience orientation in industry 4.0. *Management Science Letters*. 9(11), 1749–1762.

9. Mihardjo, L. W. W., & Rukmana, R. A. (2018) Does digital leadership impact directly or indirectly on dynamic capability: Case on Indonesia telecommunication industry in digital transformation? *The Journal of Social Sciences Research*. 832–841.

10. Zeike, S., Bradbury, K., Lindert, L., & Pfaff, H. (2019) Digital leadership skills and associations with psychological well-being. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 16(14), 2628, DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph16142628.

11. Tate, M., Lofgren, K., & Pirini, J. (2023) Towards a multi-stakeholder framework for evaluating digital government success. *AMCIS 2023 Proceedings, Panama City.* 7.

12. Brett, J. (2019). Becoming a digital leader. *In Evolving digital leadership*. 31-51.DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4842-3606-2_3.

13. Westerman, G., Tannou, M., Bonnet, D., Ferraris, P., & McAfee, A. (2012) The digital advantage: How digital leaders outperform their peers in every industry. *MITSloan Management and Capgemini Consulting, MA.* 2, 2–23.

14. Attar, M., & Abdul-Kareem, A. (2020) The role of agile leadership in organisational agility. In B. Akkaya (Ed.). *Agile business leadership methods for industry 4.0. Emerald Publishing Limited*. PP. 171–191. DOI: https://doi.org/10.1108/978-1-80043-380-920201011.

15. Wasono, L. W., & Furinto, A. (2018) The effect of digital leadership and innovation management for incumbent telecommunication company in the digital disruptive era. *International Journal of Engineering and Technology*. 7(2.29), 125–130, DOI: https://doi.org/10.14419/ijet.v7i2.29.13142.

16. Abbu, H., Mugge, P., Gudergan, G., Hoeborn, G., & Kwiatkowski, A. (2022) Measuring the Human Dimensions of Digital Leadership for Successful Digital Transformation. *Research-Technology Management*. 65(3), 39–49, DOI: https://doi.org/10.1080/08956308.2022.2048588.

17. Kusanke, K., Kendziorra, J., Pilgenroeder, S., Christmann-Schwaab, T., & Winkler, T. J. (2023) Building digital leadership in the public sector-A literature review. *ECIS Research Papers*. 61(1), 202–219, DOI: https://doi.org/10.1365/s40702-023-01026-3.

18. Hu, Q. (2018) Preparing public managers for the digital era: Incorporating

information management, use, and technology into public affairs graduate curricula. *Public Management Review*. 20(5), 766–787.

19. Distel, B., Ogonek, N., & Becker, J. (2019) *eGovernment Competences revisited – A Literature Review on necessary Competences in a Digitalized Public Sector. Wirtschaftsinformatik.* URL: https://api.semanticscholar.org/CorpusID:108321381.

20. Khan, N. A., & Khan, A. N. (2019) What followers are saying about transformational leaders fostering employee innovation via organisational learning, knowledge sharing and social media use in public organisations? *Government Information Quarterly*. 36(4), 101391, DOI: https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.07.003.

21. Lappi, T., & Aaltonen, K. (2017) Project governance in public sector agile software projects. *International Journal of Managing Projects in Business.* 10(2), 263–294, DOI: https://doi.org/10.1108/IJMPB-04-2016-0031.

22. Tigre, F. B., Curado, C., & Henriques, P. L. (2023) Digital leadership: A bibliometric analysis. *Journal of Leadership & Organizational Studies*. 30(1), 40–70, DOI: https://doi.org/10.1177/15480518221123132.

23. Clarke, A. (2020) Digital government units: What are they, and what do they mean for digital era public management renewal? *International Public Management Journal*. #23(3), 358–379, DOI: https://doi.org/10.1080.

24. Makasi, T., Nili, A., Desouza, K., & Tate, M. (2022) Public service values and chatbots in the public sector: Reconciling designer efforts and user expectations. *In Proceedings of the 55th Hawaii International Conference on System Sciences*. 2334–2343. University of Hawai‘i at Manoa.

25. Lnenicka, M., & Komarkova, J. (2019) Big and open linked data analytics ecosystem: Theoretical background and essential elements. *Government Information Quarterly*. 36(1), 129–144, DOI: https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.11.004.

26. Kusanke, K., Pilgenroeder, S., Kendziorra, J., & Winkler, T. J. (2023) Digital leadership in the public sector: Towards a public sector digital leadership competency model. *In AMCIS 2023 Proceedings, Panama City.*

27. Chansukree, P., Sagarik, D., & Cho, W. (2022) Public employee use of social media at work: Competency, collaboration, and communication of workplace policy. *Public Personnel Management*. 51(3), 330–354. DOI: https://doi.org/10.1177/00910260221098737.

28. Hunnius, S., Paulowitsch, B., & Schuppan, T. (2015) Does E-Government education meet competency requirements? An analysis of the German university system from an international perspective. *In 2015 48th Hawaii International Conference on System Sciences*. 2116–2123.

29. Twizeyimana, J. D., & Andersson, A. (2019) The public value of E-Government – A literature review. *Government Information Quarterly*. 36(2), 167–178, DOI: https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.01.001.

30. Füller J. Hutter K. Wahl J. Bilgram V. Tekic Z. (2022) How AI revolutionizes innovation management–Perceptions and implementation preferences of AI-based innovators. *Technological Forecasting and Social Change*. 178, DOI: 121598. 10.1016/j.techfore.2022.121598.

31. Goto M. (2023) Anticipatory innovation of professional services: The case of auditing and artificial intelligence. *Research Policy*. 52(8), DOI: 104828. 10.1016/j.respol.2023.104828.

32. Watson G. J. Desouza K. C. Ribiere V. M. Lindič J. (2021) Will AI ever sit at the C-suite table? The future of senior leadership. *Business Horizons*. 64(4), 465–474, DOI:10.1016/j.bushor.2021.02.011.

33. George A. S. (2023) Preparing students for an AI-driven world: Rethinking

curriculum and pedagogy in the age of artificial intelligence. *Partners Universal Innovative Research Publication*. 1(2), 112-136, DOI: doi.org/10.5281/zenodo.10245675.

34. Luckin R. et al. (2024) Exploring the future of learning and the relationship between human intelligence and AI. An interview with Professor Rose Luckin. *Journal of Applied Learning and Teaching*. 7(1), DOI: https://doi.org/10.37074/jalt.2024.7.1.27.

35. Long D., Magerko B. (2020) What is AI literacy? Competencies and design considerations. *Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems*. 1-16, DOI: https://doi.org/10.1145/3313831.3376727.

36. Cellante D., Pinchot J. (2021) Teaching non-technical skills in a data analytics program in higher education. *Issues in Information Systems*. 22(3), 214-229, DOI: https://doi.org/10.48009/3_iis_2021_214-229.

37. Lebezova, E.M. & Bradul, N.V. (2023) Determining factors and problems of the introduction of artificial intelligence in public institutions. *Sbornik nauchny`x rabot serii «Gosudarstvennoe upravlenie» = Collection of scientific papers of the series «Public Administration"*. 32, 271-282. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.10603542 (In Russian).

38. Federal Tax Service, official website. Federal Tax Service, official website. Retrieved from: https://www.nalog.gov.ru/rn25/news/activities_fts/12371690/ (date of application: 25.02.2025).

39. Stepanov, O. A. & Basangov, D. A. (2022) On the prospects for the impact of artificial intelligence on judicial proceedings. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta = Tomsk State University Journal*. 475, 229-237. (In Russian).

40. Shundikov, K.V. (2023) Artificial intelligence in russian justice: status and prospects. *Obrazovanie i pravo = Education and law*. 8, 315-321. DOI: 10.24412/2076-1503-2023-8-315-321. (In Russian).

41. Lebezova, E.M. (2024) Artificial intelligence literacy is an essential skill in the digital world. Collection: *Donetsk Readings 2024: education, science, innovation, culture and modern Challenges.* Proceedings of the IX International Scientific Conference, Donetsk, Russia. 220-222. (In Russian).

42. Asame M. El., Wakrim M. (2018) Towards a competency model: A review of the literature and the competency standards. *Education and Information Technologies*. 23 (1), 225-236.

43. Lebezova, E.M. (2024) Analysis of the readiness of healthcare organizations to implement artificial intelligence systems. *WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS*, collection of articles of the LXXXI International Scientific and Practical Conference, Penza, Russia. 65-68. (In Russian).

Lebezova Ella, Senior Lecturer of the Department of Information Technologies, Donetsk Academy of Management and Public Service, Donetsk, Russia
E-mail: ellis54@rambler.ru
ORCID: 0000-0001-5285-6300
AuthorID: 861859

Received 07.03.2025

УДК 339.138:004.9 **DOI** 10.5281/zenodo.17081505

ПАНТЕЛЕЕВА Ольга Гавриловна[1],
АНДРИЕНКО Владимир Николаевич[2],
ФИЛАТОВА Елизавета Мирославовна[1]
[1] ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», ул. Университетская, 24, Донецк, Россия, 283001
[2] ФГБОУ ВО «Донецкая государственная музыкальная академия им. С.С. Прокофьева», ул. Артема, 44, Донецк, Россия, 283086

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОДВИЖЕНИЕМ ПРОДУКЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОНДИТЕРСКОЙ КОМПАНИИ

Статья посвящена оценке влияния системы управления продвижением продукции на эффективность маркетинговой деятельности кондитерской компании. Основной целью кондитерских компаний является сбыт произведённой продукции, поэтому одним из важнейших процессов для них является управление продвижением продукции, которое позволяет эффективнее продвигать товар на рынке в условиях постоянно растущей конкуренции. Разработка системы управления продвижением продукции кондитерской компании – трудоёмкий процесс, который должен включать в себя как непосредственно разработку мероприятий в рамках этой системы, так и оценку их эффективности, а также оценку рисков.

Для анализа существующего процесса продвижения продукции и его недостатков в кондитерской компании ООО «ДОНКО» построена диаграмма причинно-следственных связей «Оценка эффективности продвижения продукции» и сделаны выводы о целесообразности внедрения системы управления этим процессом. Представлены диаграммы процесса разработки и введения в эксплуатацию системы управления продвижением продукции, а также усовершенствованного процесса управления в нотации EPC. Данные диаграммы позволят систематизировать процессы разработки и внедрения данной системы управления и повысить эффективность маркетинговой деятельности кондитерской компании.

При помощи инструментов Excel Power Query и Power Pivot представлен отчет для оценки эффективности маркетинговых мероприятий, позволяющий обрабатывать данные из различных вспомогательных таблиц и сводить их в удобные для анализа таблицы, осуществляя оценку динамики продаж, расходов и увеличения акционных отгрузок различных маркетинговых мероприятий.

Ключевые слова: *рынок кондитерских изделий, система управления продвижением продукции, кондитерская компания, диаграмма причинно-следственных связей, нотация EPC, оценка эффективности, маркетинговые мероприятия, инструменты PowerPivot, PowerQuery.*

Введение. Основные конкурентные аспекты и способы продвижения отечественной кондитерской продукции во многом определены и напрямую зависимы от специфических особенностей российского рынка кондитерских изделий, а именно высокого уровня конкуренции, приверженности традиционным рецептам и потребительским вкусам покупателей, рыночной стратегии и торговой политики со стороны отраслевых производителей кондитерской промышленности [1].

В связи с постоянным развитием новых методов продвижения продукции, особенности и перспективы современных систем управления продвижением продукции в кондитерских компаниях освещаются в работах отечественных учёных. Николаев А.А. [2] описал особенности и перспективы современного продвижения кондитерских изделий на продуктовом рынке России. Лапицкой Л.В. и Федоровой А.И. [3] проведена диагностика конкурентоспособности продукции предприятия, а также дан сравнительный анализ методов на примере кондитерской продукции. Кучмезовой А.А., Бляхиновым А.Т. и Яицкой Е.А. [4] описано продвижение бренда кондитерских изделий в социальных сетях, что является особенно актуальным в настоящее время.

Проблема оценки эффективности маркетинговых мероприятий рассмотрена в работах таких отечественных учёных, как Абасова З.У. и Акимова Р.А. [5], Калачева А.Е. [6] и других.

Анализ последних исследований и публикаций позволяет исследовать проблемы оценки эффективности системы управления продвижением продукции, которые ранее не были до конца изучены.

Целью исследования является анализ влияния системы управления продвижением продукции на эффективность маркетинговой деятельности кондитерской компании на примере ООО «ДОНКО». Важность исследования обусловлена необходимостью оценки целесообразности разработки и внедрения системы управления продвижением продукции.

В соответствии с целью были поставлены следующие задачи:

1) Провести анализ существующего процесса продвижения продукции в кондитерской компании и выявить его недостатки;

2) Построить модели усовершенствованного бизнес-процесса управления продвижением продукции;

3) Разработать отчет для оценки эффективности маркетинговых мероприятий при помощи инструментов Excel Power Query и Power Pivot;

4) Представить данные для удобного анализа оценки эффективности маркетинговой деятельности и принятия управленческих решений в рамках продвижения продукции.

Материалы и методы. Для решения поставленных задач был использован комплекс методов исследования. Теоретические методы исследования использовались на этапе изучения проблемы исследования, анализ научной литературы по проблеме исследования – для изучения статистических данных и других источников информации с целью выявления тенденций, закономерностей, проблем, связанных с исследуемой темой.

При обобщении данных исследования осуществлён анализ и систематизация данных, статистический анализ данных, что позволило сформировать общие выводы и заключения, основанные на анализе и сравнении данных, обеспечить объективность и достоверность исследования.

Предложенный подход для анализа деятельности кондитерской компании, основанный на стандартизации элементов, анализе бизнес-процессов, выявлении их «узких мест» обеспечивает быстрое проектирование, организационную гибкость и операционную эффективность, а системный подход позволяет более точно вести разработку системы управления продвижением продукции в условиях неопределенности.

Методологическую основу исследования составляют методы математического анализа, которые использовались для оценки эффективности разработанной системы управления продвижением продукции.

Результаты исследования. Процесс продвижения продукции, наравне с процессами производства и реализации, является основополагающим для кондитерской компании. При этом он также является самым гибким и изменчивым, а необходимость контролировать каждый его этап делает его сложнейшим с точки зрения управления

бизнес-процессом компании [6].

Однако в ООО «ДОНКО» данный процесс не является оптимальным и имеет ряд «узких мест», снижающих его эффективность. Для выявления недостатков исследуемого бизнес-процесса построена диаграмма причинно-следственных связей, позволяющая определить и систематизировать фактические причины возникновения проблем (рис. 1).



Рис. 1. **Диаграмма причинно-следственных связей «Снижение эффективности продвижения продукции»**

Анализ оценки эффективности маркетинговой деятельности компании показал, что снижению эффективности продвижения продукции способствуют факторы, которые условно можно разделить на четыре блока: «Персонал», «Технологии», «Клиенты» и «Конкуренты».

Факторы «Персонал» описывают проблемы, связанные с сотрудниками компании и их внутренними коммуникациями. Отсутствие должной мотивации у сотрудников указывает на отсутствие грамотно проработанной системы мотивации за выполнение планов по продвижению продукции. Например, отсутствие премий для сотрудников департамента дистрибуции за перевыполнение плана продаж и презентации продукции. Большая нагрузка на персонал приводит к недостаточной проработке всех задач по продвижению продукции. Данная проблема особенно актуальна в отделе маркетинга, где малое количество сотрудников выполняет большое количество задач. Слабая коммуникация между отделами также приводит к ряду проблем:

- неверная интерпретация сотрудниками разработанных рекомендаций по продвижению продукции;
- отсутствие вспомогательных материалов для презентации продукции;
- проблемы в подготовке и обработке отчетности.

Факторы «Технологии» указывают на проблемы, связанные с технической базой компании и используемых ею программных продуктов. Устаревшая система документооборота усложняет сбор материалов для подготовки отчетности и их анализ, что в дальнейшем влечёт за собой проблемы в планировании и корректировке мероприятий по продвижению продукции. Слабая техническая база компании приводит к отсутствию системы планирования мероприятий по продвижению продукции, что делает невозможным систематизацию запланированных мероприятий и влечет за собой трудности в отслеживании их результатов и корректировке, а также дополнительные сложности в управлении. Отсутствие инструментов для продвижения продукции в Интернете лишает компанию целого ряда преимуществ, делая продвижение продукции в Интернете в разы труднее и не эффективнее.

Мероприятия по продвижению продукции нацелены на клиентов компании. Неосведомленность о компании и выпускаемой продукции приводит к тому, что многие мероприятия по продвижению продукции игнорируются не только потенциальными, но и действующими клиентами компании. Отсутствие интереса клиентов к продукции также может снизить эффективность проводимых акционных мероприятий и привести компанию только к дополнительным убыткам. Также большой проблемой может стать отсутствие продукции в магазинах. К этому может привести неритмичность поставок продукции и отсутствие связи с клиентами, когда возникают проблемы с установкой долгосрочных отношений.

Конкуренты также могут стать проблемой для эффективного продвижения продукции. Хорошая узнаваемость брендов конкурентов может мешать продвижению бренда компании и вытеснять продукцию с полок магазинов. То же самое можно сказать о более низкой цене на продукцию. Налаженный механизм проведения маркетинговых мероприятий и, как следствие, грамотная программа продвижения, делает продукцию конкурентов более привлекательной в глазах потребителя и, в свою очередь, снижает их интерес к продукции других компаний [7].

Исходя из анализа «узких мест» процесса продвижения продукции, можно сделать вывод о целесообразности разработки и введения в эксплуатацию системы управления продвижением продукции. Данная система комплексно решит ряд проблем:

1) Уменьшит нагрузку на персонал;
2) Систематизирует маркетинговые мероприятия для лучшего контроля за их проведением;
3) Упростит создание отчетов;
4) Частично автоматизирует процесс планирования маркетинговых мероприятий;
5) Упростит коммуникацию отделов, задействованных в процессе продвижении продукции;
6) Позволит оптимально рассчитывать бюджет мероприятий, включающий в себя мотивацию сотрудников [8].

На рисунке 2 показан процесс разработки и введения в эксплуатацию системы управления продвижением продукции в нотации EPC. К его функциям относятся: определение целей системы и её ключевых элементов, согласование концепции системы и плана её разработки, согласование бюджета, начало разработки системы управления продвижением продукции, тестирование системы, доработка системы в случае провала тестирования, подготовка к использованию системы, демонстрация работы системы и согласование её использования, а также введение системы в эксплуатацию. Внедрённая система управления продвижением продукции позволит отделу маркетинга в полуавтоматическом режиме составлять маркетинговые мероприятия, согласовывать их с руководством, запускать программу продвижения продукции в Интернете, а также собирать отчетность по продажам. В свою очередь, аналитический отдел сможет автоматически составлять итоговые отчеты для предоставления их руководству. Усовершенствованный процесс управления продвижением продукции в нотации EPC представлен на рисунке 3.

Система управления продвижением продукции включает в себя набор стратегий и инструментов, направленных на увеличение продаж, привлечение клиентов и увеличение объема продаж. Она может включать рекламные кампании, акции, PR, работу с социальными сетями и другими платформами.

Эффективная система управления продвижением продукции может привести к росту продаж через целеориентированное рекламное продвижение, которое доносит информацию о новинках и акциях до целевой аудитории, а также использование скидок и акций, что стимулирует потребителей к покупке [9].

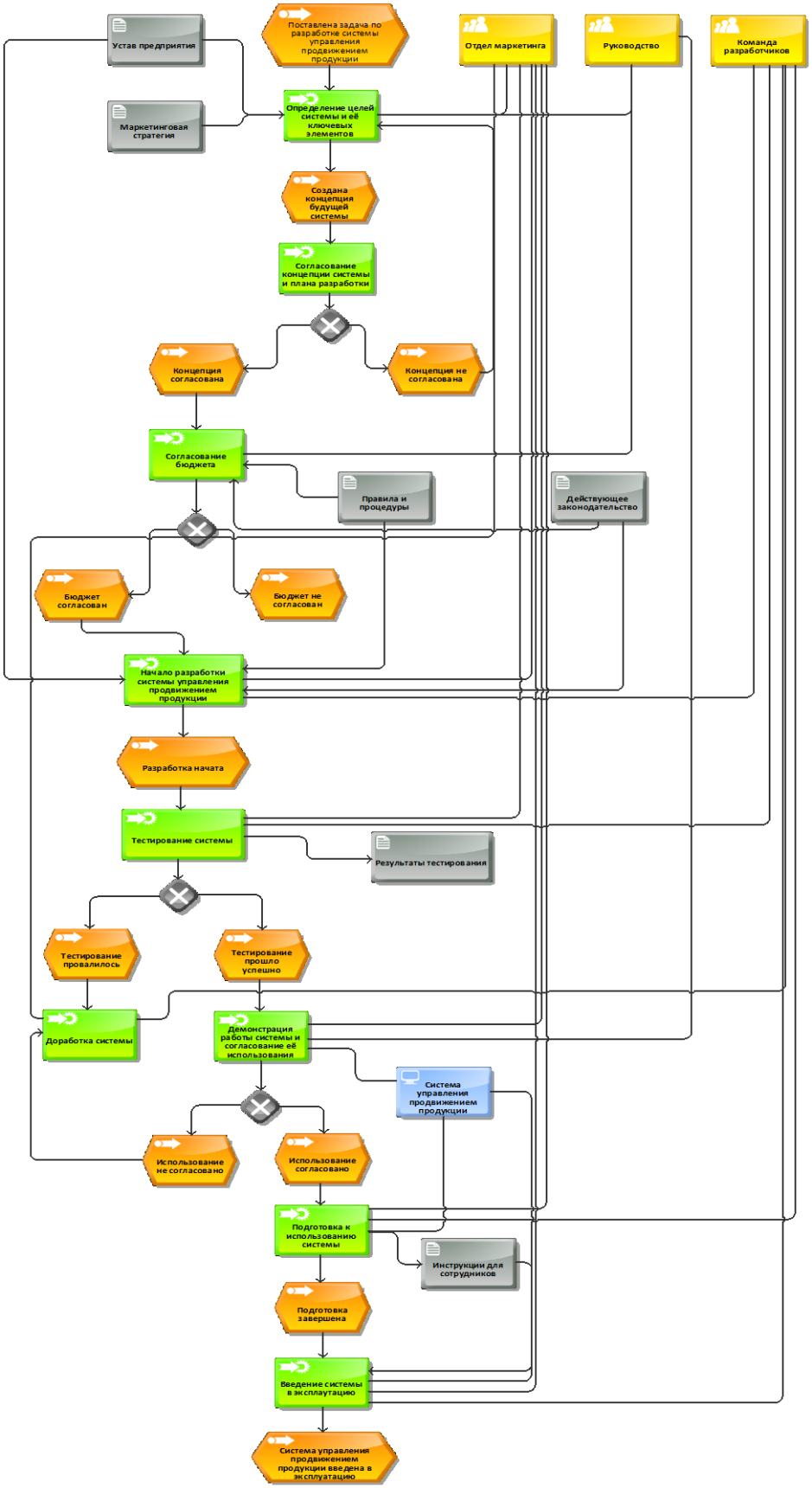


Рис. 2. **Процесс разработки и введения в эксплуатацию системы управления продвижением продукции в нотации EPC**

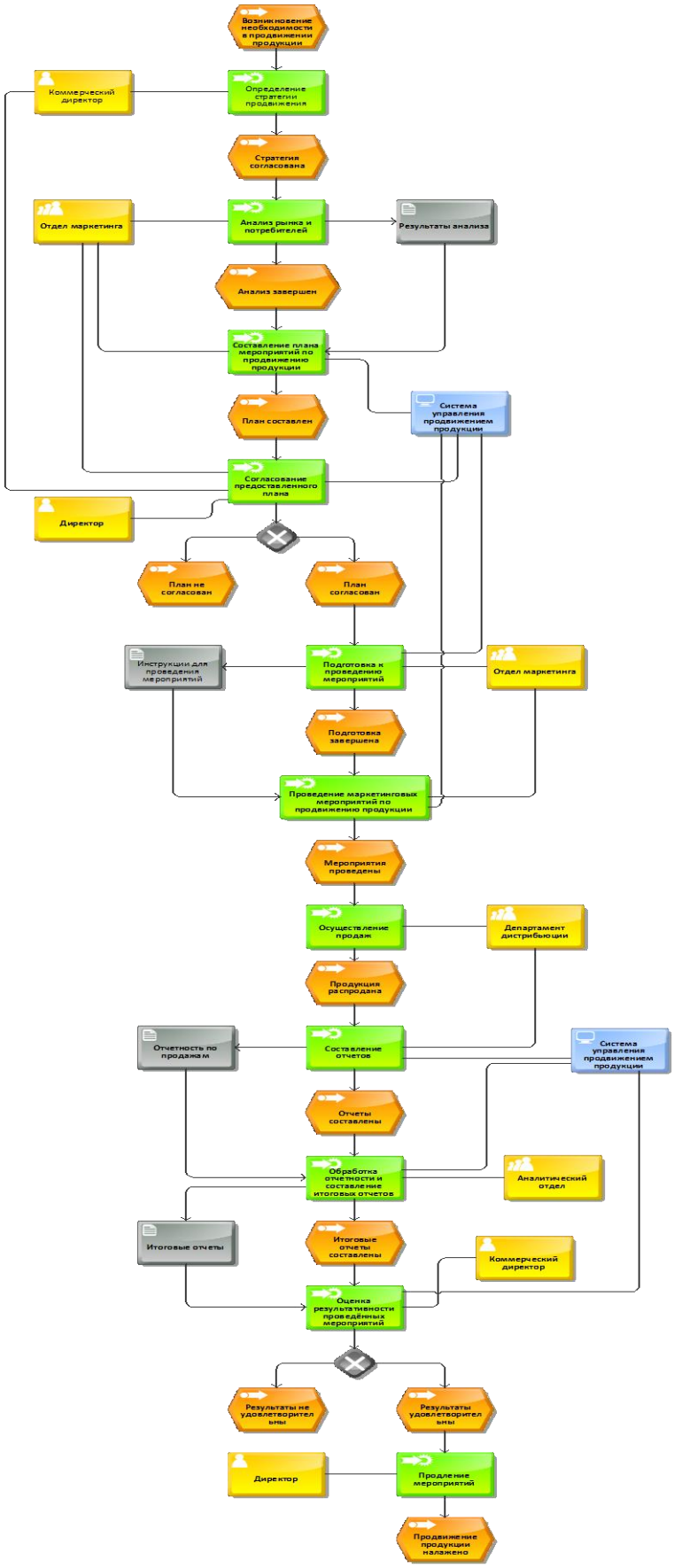


Рис. 3. **Усовершенствованный процесс управления продвижением продукции в нотации EPC**

Систематическая работа по продвижению продукции помогает создать и поддерживать позитивный имидж бренда.

Успешные маркетинговые инициативы могут увеличить доверие клиентов к продуктам компании и создать лояльность среди покупателей, что приводит к повторным покупкам.

Успешная система управления продвижением продукции позволяет более точно сегментировать рынок и понимать предпочтения потребителей. Она включает:

• Исследование отзывов и предпочтений клиентов;

• Оценку эффективности различных каналов продвижения продукции.

Для оценки влияния системы управления продвижением продукции можно использовать следующие показатели:

• Рост продаж: анализ динамики продаж до и после внедрения определенной рекламной кампании;

• Уровень удовлетворенности клиентов: опросы и исследования уровня удовлетворенности потребителей, которые взаимодействуют с продукцией;

• Анализ охвата рекламы: исследование, показывающее количество людей, которые увидели рекламу, а также какое их количество осуществило покупку;

• Оценку эффективности акционных мероприятий [10].

Важно отметить, что большинство онлайн-сервисов для продвижения в Интернете предоставляют статистику охватов и посещаемости сайтов. Например, внутренние инструменты маркетплейсов позволяют увидеть, какие товары лучше всего продаются в конкретный период времени, оценить уровень конкуренции, объём продаж по регионам и другие параметры [11].

Однако данная оценка эффективности мероприятий не является полной. Для составления полной картины результативности системы управления продвижением продукции кондитерской компании необходимо оценить также динамику продаж и общую эффективность акционных мероприятий. Для этого при помощи инструментов Excel Power Query и Power Pivot был создан отчет «Промежуточные итоги», позволяющий обрабатывать данные из различных вспомогательных таблиц и сводить их в удобные для анализа таблицы, осуществляя оценку динамики продаж, расходов и увеличения акционных отгрузок различных маркетинговых мероприятий [12].

При помощи команды «Получить данные» была создана таблица «Бонусы». В данную таблицу из специализированного отчёта включены данные о количестве продукции, выданной во время акционных мероприятий. В этой же таблице определяется, по какому акционному мероприятию была проведена отгрузка. Название акции при помощи функции «ВПР» вписывается в колонку в соответствии с данными из таблицы на листе «Бонусный ассортимент» [13].

Таблица «Бонусный ассортимент» включает в себя наименование продукции, её номенклатурный номер, название акционного мероприятия, за которое выдаётся продукция, а также маржу на единицу продукции. Маржа рассчитывается по формуле:

$$Маржа = (Базовая\ цена\ с\ НДС - Себестоимость) / Базовая\ цена\ с\ НДС \quad (1)$$

Таблицы «Бонусный ассортимент» и «Бонусы» представлены на рисунках 4 и 5.

В таблице «Справочник акций» (рисунок 6) представлены названия акционных мероприятий, даты старта и финиша, а также канал сбыта, участвующий в акционном мероприятии. Для удобства здесь же расположен справочник по значениям каналов сбыта, где каждому сочетанию присвоен свой уникальный номер.

Наименование продукции	Ном. номер	Акция	Маржа
Х/Б бараночные Сушка "Маленьк	97905	КИ 3000	
Печенье сдобное "Похрустейки"	703356	КИ 4000	
Печенье сдобное "Похрустейки"	703356	КИ 4000	
Печенье сдобное "Снежки" (ТМ "	93020	КИ 5000	
Печенье сдобное "Крошка-Доро	702462	КИ 5000	
Печенье сдобное "Снежки" (ТМ "	93020	КИ 5000	
Печенье сдобное "Крошка-Доро	702462	КИ 5000	

Рис. 4. **Таблица «Бонусный ассортимент»**

Листы «Активность в рамках акции», «Продажи» и «Расходы и маржа» содержат в себе сводные таблицы, значения в которых высчитываются при помощи мер – инструмента Power Pivot. Это динамические расчёты, которые собирают общие данные и постоянно обновляются при изменении значений или условий анализа [14]. Полный список мер, используемый в создании сводных таблиц, представлен на рисунке 7.

Листы «Количество акционных отгрузок по дням» и «Количество выданных бонусов по СКЮ» содержат в себе информацию, на основе которой строятся диаграммы, необходимые для визуализации данных [15].

Для корректной работы данного отчета была сформирована модель данных, содержание и схема связей которой представлены на рисунке 8.

Данная совокупность отчетов позволяет создать комплексный сводный отчет «Итоги», в котором будут содержаться все данные об итогах акционного мероприятия.

В качестве примера данного отчета рассмотрим следующие условия акции: за отгрузку кондитерских изделий на 5000 рублей торговая точка получает на бонус ящик печенья из акционного ассортимента. Акция длилась весь март, и по её итогам был составлен комплексный отчет, состоящий из трёх таблиц и двух диаграмм.

Таблица «Активность в рамках акции» представляет собой свод данных с листа «Активность в рамках акции», модели данных «Промежуточные итоги». Она содержит информацию о количестве торговых точек, в которые была произведена отгрузка кондитерских изделий, количестве торговых точек, принявших участие в акции, доле таких точек в общем объеме, количестве акционных отгрузок, среднем количестве акционных отгрузок в одну торговую точку, план по количеству акционных отгрузок, а также процент выполнения плана.

На основе этих данных можно проанализировать заинтересованность торговых точек в акции, процент покрытия акционного ассортимента, а также результативность филиалов.

Таблица «Активность в рамках акции» представлена на рисунке 9.

Диаграммы «Количество акционных отгрузок по дням» и «Долевое соотношение выданных бонусов» (рисунок 10) позволяют сделать выводы о том, в какие дни количество акционных отгрузок было наибольшим и наименьшим, а также какие бонусы пользовались большей популярностью при отгрузках.

Таблица «Продажи» (рисунок 11) предоставляет комплексную информацию о продажах продукции в рублях и килограммах в период акции, а также в предакционный период, что позволяет оценить прирост продаж, а значит, и эффективность акционного мероприятия. Также в данной таблице представлен процент выполнения плана по продажам в рублях и килограммах.

Таблица «Расходы и маржа» (рисунок 12) содержит данные о расходах в период акции, её плановом бюджете и процентах расхода бюджета. Также в таблице представлена динамика среднедневного валового дохода и процент маржи, что позволяет оценить выгодность проведённой акции.

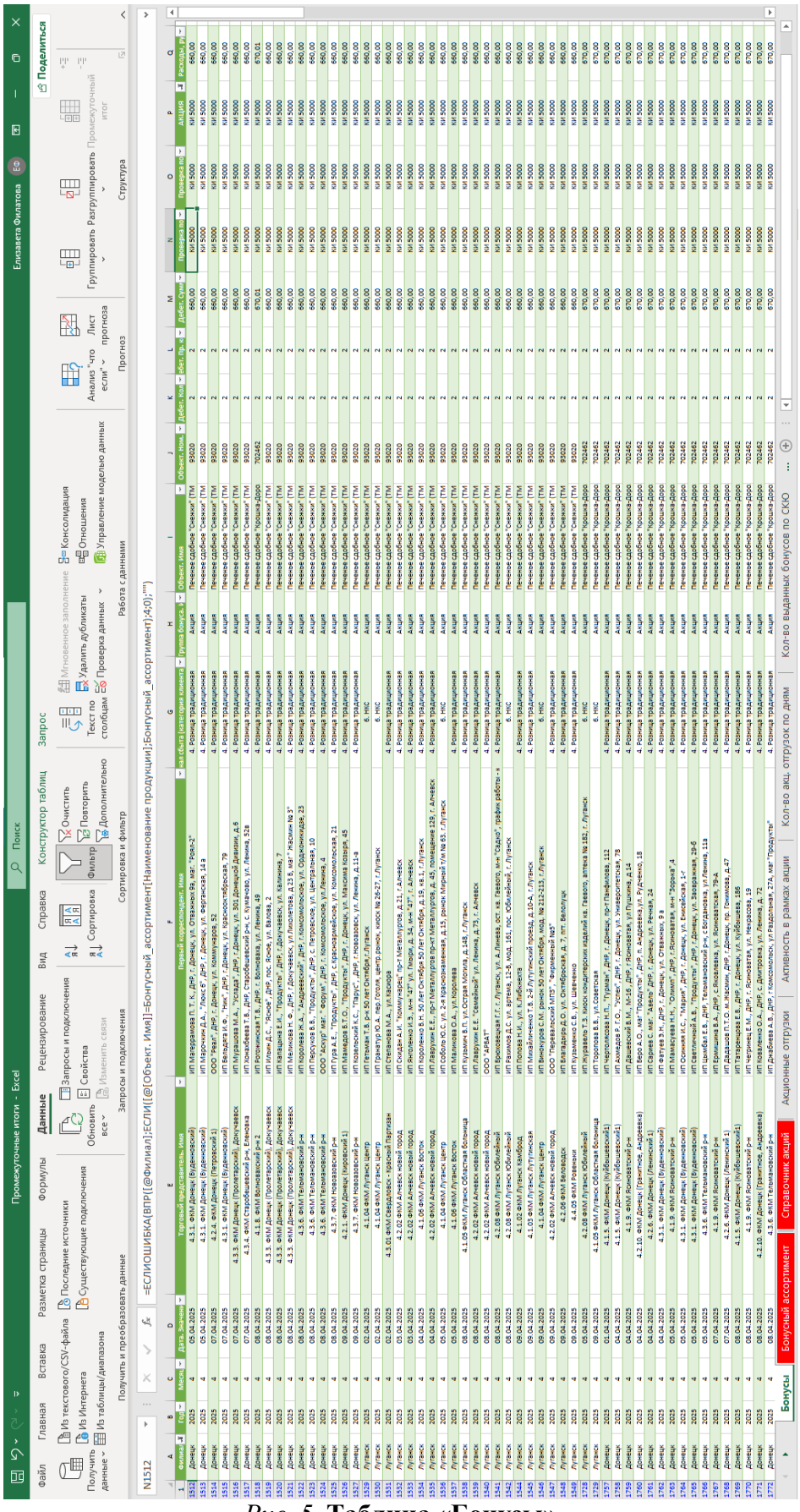
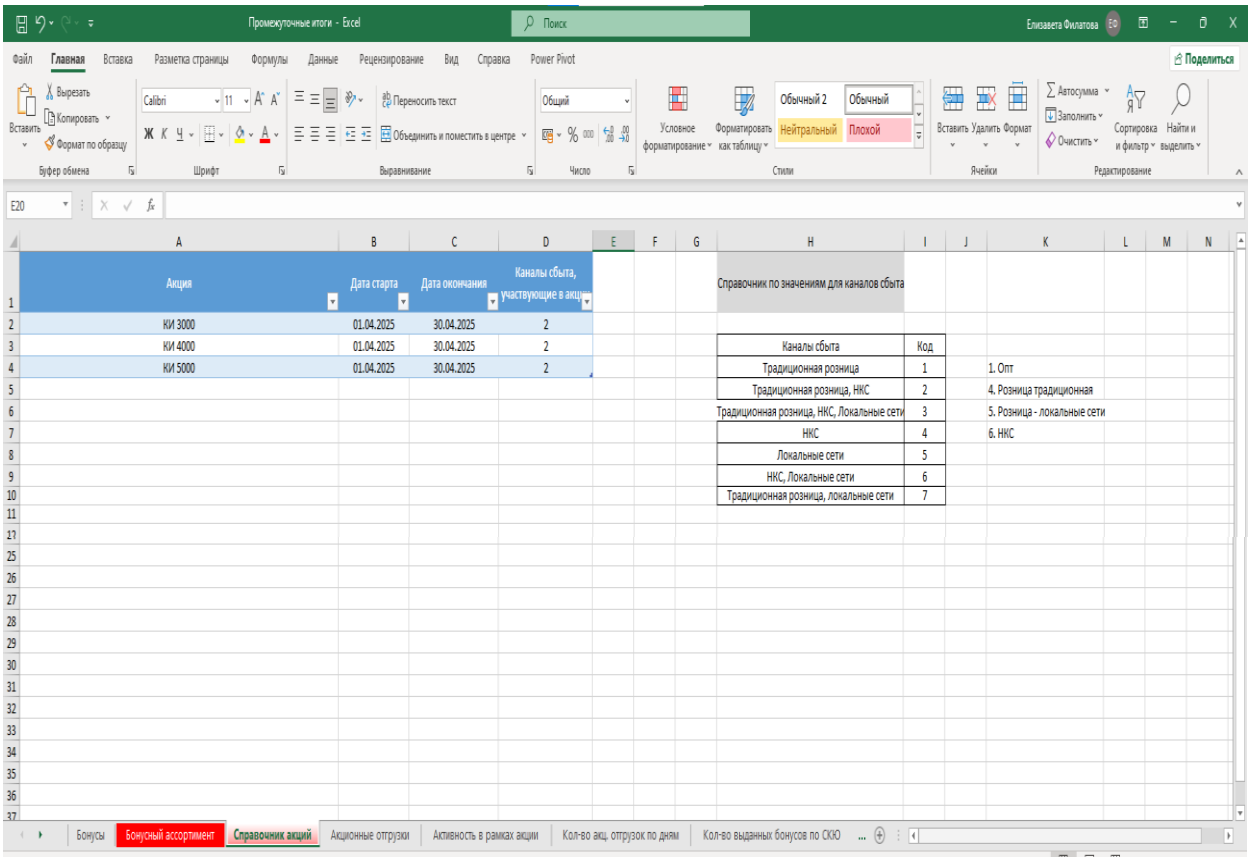
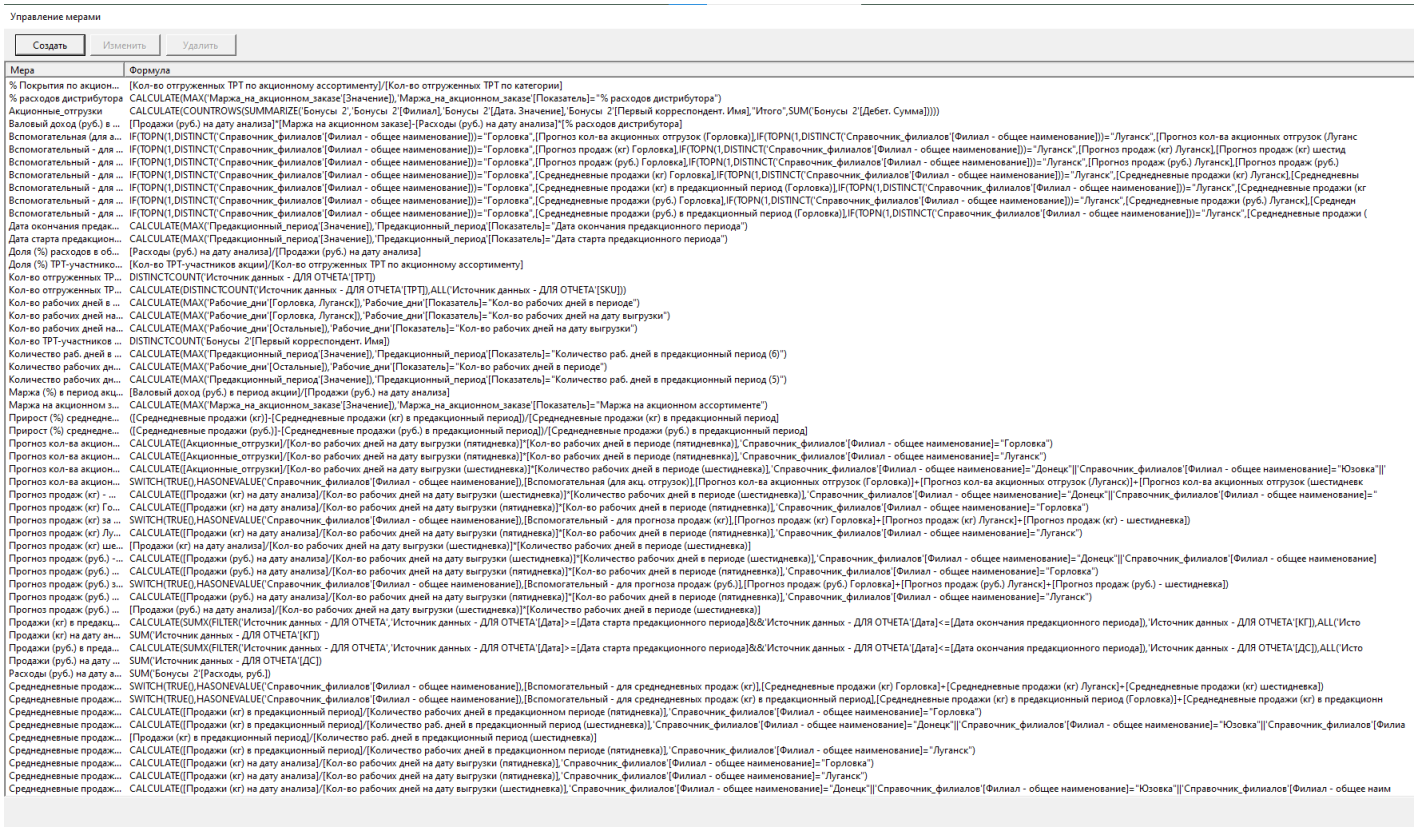


Рис. 5. **Таблица «Бонусы»**



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Акция	Дата старта	Дата окончания	Каналы сбыта, участвующие в акци				Справочник по значениям для каналов сбыта						
2	КИ 3000	01.04.2025	30.04.2025	2										
3	КИ 4000	01.04.2025	30.04.2025	2				Каналы сбыта	Код					
4	КИ 5000	01.04.2025	30.04.2025	2				Традиционная розница	1		1. Опт			
5								Традиционная розница, НКС	2		4. Розница традиционная			
6								Традиционная розница, НКС, Локальные сети	3		5. Розница - локальные сети			
7								НКС	4		6. НКС			
8								Локальные сети	5					
9								НКС, Локальные сети	6					
10								Традиционная розница, локальные сети	7					

Рис. 6. **Лист «Справочник акций»**



Мера	Формула
% Покрытия по акцион...	[Кол-во отгруженных ТРТ по акционному ассортименту]/[Кол-во отгруженных ТРТ по категории]
% расходов дистрибутора	CALCULATE(MAX('Маржа_на_акционном_заказе'[Значение]),'Маржа_на_акционном_заказе'[Показатель]="% расходов дистрибутора")
Акционные_отгрузки	CALCULATE(COUNTROWS(SUMMARIZE('Бонусы 2','Бонусы 2'[Филиал],'Бонусы 2'[Дата. Значение],'Бонусы 2'[Первый корреспондент. Имя],"Итого",SUM('Бонусы 2'[Дебет. Сумма]))))
Валовый доход (руб.) в ...	[Продажи (руб.) на дату анализа]*[Маржа на акционном заказе]-[Расходы (руб.) на дату анализа]*[% расходов дистрибутора]
Вспомогательная (для а...	IF(TOPN(1,DISTINCT('Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование])="Горловка",[Прогноз кол-ва акционных отгрузок (Горловка)],IF(TOPN(1,DISTINCT('Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]))="Луганск",[Прогноз кол-ва акционных отгрузок (Луганс
Вспомогательный - для ...	IF(TOPN(1,DISTINCT('Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование])="Горловка",[Прогноз продаж (кг) Горловка],IF(TOPN(1,DISTINCT('Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]))="Луганск",[Прогноз продаж (кг) Луганск],[Прогноз продаж (кг) шестид
Вспомогательный - для ...	IF(TOPN(1,DISTINCT('Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование])="Горловка",[Прогноз продаж (руб.) Горловка],IF(TOPN(1,DISTINCT('Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]))="Луганск",[Прогноз продаж (руб.) Луганск],[Прогноз продаж (руб.)
Вспомогательный - для ...	IF(TOPN(1,DISTINCT('Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование])="Горловка",[Среднедневные продажи (кг) Горловка],IF(TOPN(1,DISTINCT('Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]))="Луганск",[Среднедневные продажи (кг) Луганск],[Среднедневны
Вспомогательный - для ...	IF(TOPN(1,DISTINCT('Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование])="Горловка",[Среднедневные продажи (кг) в предакционный период (Горловка)],IF(TOPN(1,DISTINCT('Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]))="Луганск",[Среднедневные продажи (кг
Вспомогательный - для ...	IF(TOPN(1,DISTINCT('Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование])="Горловка",[Среднедневные продажи (руб.) Горловка],IF(TOPN(1,DISTINCT('Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]))="Луганск",[Среднедневные продажи (руб.) Луганск],[Среднедн
Вспомогательный - для ...	IF(TOPN(1,DISTINCT('Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование])="Горловка",[Среднедневные продажи (руб.) в предакционный период (Горловка)],IF(TOPN(1,DISTINCT('Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]))="Луганск",[Среднедневные продажи (
Дата окончания предак...	CALCULATE(MAX('Предакционный_период'[Значение]),'Предакционный_период'[Показатель]="Дата окончания предакционного периода")
Дата старта предакцион...	CALCULATE(MAX('Предакционный_период'[Значение]),'Предакционный_период'[Показатель]="Дата старта предакционного периода")
Доля (%) расходов в об...	[Расходы (руб.) на дату анализа]/[Продажи (руб.) на дату анализа]
Доля (%) ТРТ-участнико...	[Кол-во ТРТ-участников акции]/[Кол-во отгруженных ТРТ по акционному ассортименту]
Кол-во отгруженных ТР...	DISTINCTCOUNT('Источник данных - ДЛЯ ОТЧЕТА'[ТРТ])
Кол-во отгруженных ТР...	CALCULATE(DISTINCTCOUNT('Источник данных - ДЛЯ ОТЧЕТА'[ТРТ]),ALL('Источник данных - ДЛЯ ОТЧЕТА'[SKU]))
Кол-во рабочих дней в ...	CALCULATE(MAX('Рабочие_дни'[Горловка, Луганск]),'Рабочие_дни'[Показатель]="Кол-во рабочих дней в периоде")
Кол-во рабочих дней на...	CALCULATE(MAX('Рабочие_дни'[Горловка, Луганск]),'Рабочие_дни'[Показатель]="Кол-во рабочих дней на дату выгрузки")
Кол-во рабочих дней на...	CALCULATE(MAX('Рабочие_дни'[Остальные]),'Рабочие_дни'[Показатель]="Кол-во рабочих дней на дату выгрузки")
Кол-во ТРТ-участников ...	DISTINCTCOUNT('Бонусы 2'[Первый корреспондент. Имя])
Количество раб. дней в ...	CALCULATE(MAX('Предакционный_период'[Значение]),'Предакционный_период'[Показатель]="Количество раб. дней в предакционный период (6)")
Количество рабочих дн...	CALCULATE(MAX('Рабочие_дни'[Остальные]),'Рабочие_дни'[Показатель]="Кол-во рабочих дней в периоде")
Количество рабочих дн...	CALCULATE(MAX('Предакционный_период'[Значение]),'Предакционный_период'[Показатель]="Количество раб. дней в предакционный период (5)")
Маржа (%) в период акц...	[Валовый доход (руб.) в период акции]/[Продажи (руб.) на дату анализа]
Маржа на акционном з...	CALCULATE(MAX('Маржа_на_акционном_заказе'[Значение]),'Маржа_на_акционном_заказе'[Показатель]="Маржа на акционном ассортименте")
Прирост (%) среднедне...	([Среднедневные продажи (кг)]-[Среднедневные продажи (кг) в предакционный период])/[Среднедневные продажи (кг) в предакционный период]
Прирост (%) среднедне...	([Среднедневные продажи (руб.)]-[Среднедневные продажи (руб.) в предакционный период])/[Среднедневные продажи (руб.) в предакционный период]
Прогноз кол-ва акцион...	CALCULATE([Акционные_отгрузки]/[Кол-во рабочих дней на дату выгрузки (пятидневка)]*[Кол-во рабочих дней в периоде (пятидневка)],'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]="Горловка")
Прогноз кол-ва акцион...	CALCULATE([Акционные_отгрузки]/[Кол-во рабочих дней на дату выгрузки (пятидневка)]*[Кол-во рабочих дней в периоде (пятидневка)],'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]="Луганск")
Прогноз кол-ва акцион...	CALCULATE([Акционные_отгрузки]/[Кол-во рабочих дней на дату выгрузки (шестидневка)]*[Количество рабочих дней в периоде (шестидневка)],'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]="Донецк"||'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]="Юзовка"||
Прогноз кол-ва акцион...	SWITCH(TRUE(),HASONEVALUE('Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]),[Вспомогательная (для акц. отгрузок)],[Прогноз кол-ва акционных отгрузок (Горловка)]+[Прогноз кол-ва акционных отгрузок (Луганск)]+[Прогноз кол-ва акционных отгрузок (шестидневк
Прогноз продаж (кг) - ...	CALCULATE([Продажи (кг) на дату анализа]/[Кол-во рабочих дней на дату выгрузки (шестидневка)]*[Количество рабочих дней в периоде (шестидневка)],'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]="Донецк"||'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]="
Прогноз продаж (кг) Го...	CALCULATE([Продажи (кг) на дату анализа]/[Кол-во рабочих дней на дату выгрузки (пятидневка)]*[Кол-во рабочих дней в периоде (пятидневка)],'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]="Горловка")
Прогноз продаж (кг) за ...	SWITCH(TRUE(),HASONEVALUE('Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]),[Вспомогательный - для прогноза продаж (кг)],[Прогноз продаж (кг) Горловка]+[Прогноз продаж (кг) Луганск]+[Прогноз продаж (кг) - шестидневка])
Прогноз продаж (кг) Лу...	CALCULATE([Продажи (кг) на дату анализа]/[Кол-во рабочих дней на дату выгрузки (пятидневка)]*[Кол-во рабочих дней в периоде (пятидневка)],'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]="Луганск")
Прогноз продаж (кг) ше...	[Продажи (кг) на дату анализа]/[Кол-во рабочих дней на дату выгрузки (шестидневка)]*[Количество рабочих дней в периоде (шестидневка)]
Прогноз продаж (руб.) -...	CALCULATE([Продажи (руб.) на дату анализа]/[Кол-во рабочих дней на дату выгрузки (шестидневка)]*[Количество рабочих дней в периоде (шестидневка)],'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]="Донецк"||'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]
Прогноз продаж (руб.) ...	CALCULATE([Продажи (руб.) на дату анализа]/[Кол-во рабочих дней на дату выгрузки (пятидневка)]*[Кол-во рабочих дней в периоде (пятидневка)],'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]="Горловка")
Прогноз продаж (руб.) з...	SWITCH(TRUE(),HASONEVALUE('Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]),[Вспомогательный - для прогноза продаж (руб.)],[Прогноз продаж (руб.) Горловка]+[Прогноз продаж (руб.) Луганск]+[Прогноз продаж (руб.) - шестидневка])
Прогноз продаж (руб.) ...	CALCULATE([Продажи (руб.) на дату анализа]/[Кол-во рабочих дней на дату выгрузки (пятидневка)]*[Кол-во рабочих дней в периоде (пятидневка)],'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]="Луганск")
Прогноз продаж (руб.) ...	[Продажи (руб.) на дату анализа]/[Кол-во рабочих дней на дату выгрузки (шестидневка)]*[Количество рабочих дней в периоде (шестидневка)]
Продажи (кг) в предакц...	CALCULATE(SUMX(FILTER('Источник данных - ДЛЯ ОТЧЕТА','Источник данных - ДЛЯ ОТЧЕТА'[Дата]>=[Дата старта предакционного периода]&&'Источник данных - ДЛЯ ОТЧЕТА'[Дата]<=[Дата окончания предакционного периода]),'Источник данных - ДЛЯ ОТЧЕТА'[КГ]),ALL('Исто
Продажи (кг) на дату ан...	SUM('Источник данных - ДЛЯ ОТЧЕТА'[КГ])
Продажи (руб.) в преда...	CALCULATE(SUMX(FILTER('Источник данных - ДЛЯ ОТЧЕТА','Источник данных - ДЛЯ ОТЧЕТА'[Дата]>=[Дата старта предакционного периода]&&'Источник данных - ДЛЯ ОТЧЕТА'[Дата]<=[Дата окончания предакционного периода]),'Источник данных - ДЛЯ ОТЧЕТА'[ДС]),ALL('Исто
Продажи (руб.) на дату ...	SUM('Источник данных - ДЛЯ ОТЧЕТА'[ДС])
Расходы (руб.) на дату а...	SUM('Бонусы 2'[Расходы, руб.])
Среднедневные продаж...	SWITCH(TRUE(),HASONEVALUE('Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]),[Вспомогательный - для среднедневных продаж (кг)],[Среднедневные продажи (кг) Горловка]+[Среднедневные продажи (кг) Луганск]+[Среднедневные продажи (кг) шестидневка])
Среднедневные продаж...	SWITCH(TRUE(),HASONEVALUE('Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]),[Вспомогательный - для среднедневных продаж (кг) в предакционный период],[Среднедневные продажи (кг) в предакционный период (Горловка)]+[Среднедневные продажи (кг) в предакционн
Среднедневные продаж...	CALCULATE([Продажи (кг) в предакционный период]/[Количество рабочих дней в предакционном периоде (пятидневка)],'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]="Горловка")
Среднедневные продаж...	CALCULATE([Продажи (кг) в предакционный период]/[Количество раб. дней в предакционный период (шестидневка)],'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]="Донецк"||'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]="Юзовка"||'Справочник_филиалов'[Филиа
Среднедневные продаж...	[Продажи (кг) в предакционный период]/[Количество раб. дней в предакционный период (шестидневка)]
Среднедневные продаж...	CALCULATE([Продажи (кг) в предакционный период]/[Количество рабочих дней в предакционном периоде (пятидневка)],'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]="Луганск")
Среднедневные продаж...	CALCULATE([Продажи (кг) на дату анализа]/[Кол-во рабочих дней на дату выгрузки (пятидневка)],'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]="Горловка")
Среднедневные продаж...	CALCULATE([Продажи (кг) на дату анализа]/[Кол-во рабочих дней на дату выгрузки (пятидневка)],'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]="Луганск")
Среднедневные продаж...	CALCULATE([Продажи (кг) на дату анализа]/[Кол-во рабочих дней на дату выгрузки (шестидневка)],'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]="Донецк"||'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наименование]="Юзовка"||'Справочник_филиалов'[Филиал - общее наим

Рис. 7. **Список мер для отчёта «Промежуточные итоги»**

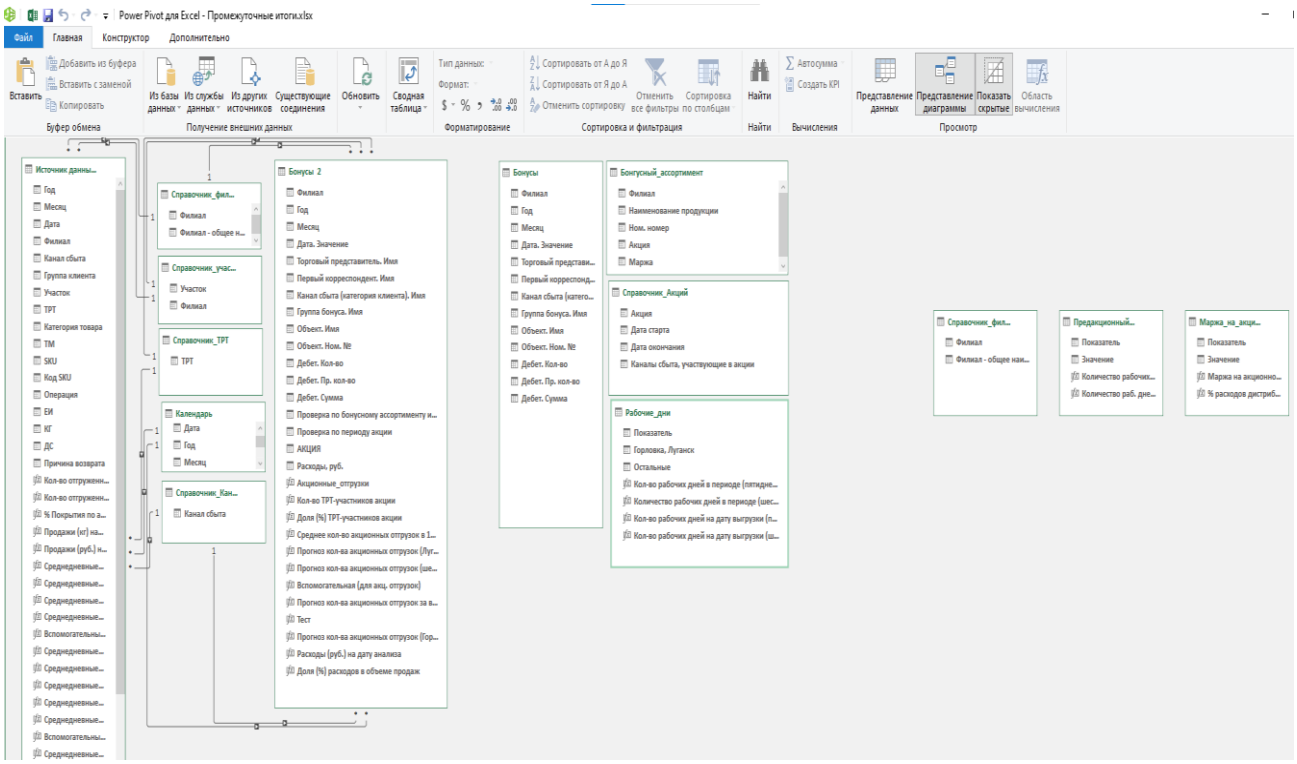


Рис. 8. **Модель данных отчета «Промежуточные итоги»**

АКТИВНОСТЬ В РАМКАХ АКЦИИ

Филиал	Участок	Кол-во отгруженных ТРТ по КИ СТМ за период акции	Кол-во ТРТ-участников акции	Доля (%) ТРТ-участников акции	Количество акционных отгрузок	Среднее кол-во акционных отгрузок в 1 ТРТ	План по кол-ву акционных отгрузок	% выполнения плана по кол-ву акционных отгрузок
Донецк	4.1.1. ФКМ Донецк (Ворошиловский 1)	34	1	2,9%	1	1,0		
Донецк	4.1.4. ФКМ Донецк (Киевский 2)	45	1	2,2%	1	1,0		
Донецк	4.1.5. ФКМ Донецк (Куйбышевский1)	47	5	11,1%	9	1,8		
Донецк	4.1.6. ФКМ Донецк (Куйбышевский 2)	41	1	2,5%	4	4,0		
Донецк	4.1.7. ФКМ Донецк (Ленинский 2)	41	1	2,4%	1	1,0		
Донецк	4.1.8. ФКМ Волновахский р-н 2	72	4	5,9%	7	1,8		
Донецк	4.1.9. ФКМ Ясиноватский р-н	47						
Донецк	4.2.1. ФКМ Донецк (Кировский 1)	33	2	6,1%	2	1,0		
Донецк	4.2.10. ФКМ Донецк (Гранитное, Андреевка)	75	1	1,4%	3	3,0		
Донецк	4.2.2. ФКМ Донецк (Кировский 2)	35	1	2,9%	2	2,0		
Донецк	4.2.3. ФКМ Донецк (Кировский 3)	44						
Донецк	4.2.4. ФКМ Донецк (Петровский 1)	40	2	5,0%	2	1,0		
Донецк	4.2.5. ФКМ Донецк (Петровский 2)	32	3	9,4%	4	1,3		
Донецк	4.2.6. ФКМ Донецк (Ленинский 1)	45	3	6,7%	3	1,0		
Донецк	4.3.1. ФКМ Донецк (Будаковский)	41	7	17,1%	11	1,6		
Донецк	4.3.2. ФКМ Донецк (Пролетарский 2)	49	2	4,1%	2	1,0		
Донецк	4.3.3. ФКМ Донецк (Пролетарский), Докучаевск	50	7	14,3%	12	1,7		
Донецк	4.3.4. ФКМ Старобешевский р-н, Еленовка	54	2	3,7%	3	1,5		
Донецк	4.3.5. ФКМ Мосгино, Стыла	39	2	5,1%	3	1,5		
Донецк	4.3.6. ФКМ Тельмановский р-н	61	9	14,8%	14	1,6		
Донецк	4.3.7. ФКМ Новоазовский р-н	57	1	1,8%	1	1,0		
Донецк Итог		982	55	5,7%	85	1,5	222	38%
Луганск	1.1.01 ОП Лисичанск	30	2	7,1%	2	1,0		
Луганск	1.1.02 ОП Северодонецк	50						
Луганск	1.1.03 ОП Рубежное	26	1	3,8%	1	1,0		
Луганск	1.1.04 ФКМ Старобельск	65	3	4,8%	3	1,0		
Луганск	4.1.01 ФКМ Луганск Заречный	43	16	38,1%	30	1,9		
Луганск	4.1.02 ФКМ Луганск Камброд	66	6	9,4%	6	1,0		
Луганск	4.1.03 ФКМ Луганск Лутугинская	51						
Луганск	4.1.04 ФКМ Луганск Центр	33	4	12,1%	9	2,3		
Луганск	4.1.05 ФКМ Луганск Областная больница	48	3	6,3%	3	1,0		
Луганск	4.1.06 ФКМ Луганск Восток	42	8	19,0%	16	2,0		
Луганск	4.2.01 ФКМ Алчевск старый город	40						
Луганск	4.2.02 ФКМ Алчевск новый город	38	8	21,1%	12	1,5		
Луганск	4.2.03 ФКМ Первальск	28	2	7,1%	3	1,5		
Луганск	4.2.04 ФКМ Белое - Лутугино	72						
Луганск	4.2.06 ФКМ Белокодск	82	1	1,3%	2	2,0		
Луганск	4.2.08 ФКМ Луганск Юбилейный	37	6	16,2%	13	2,2		
Луганск	4.3.01 ФКМ Свердловск - Красный Партизан	44	8	18,2%	11	1,4		
Луганск	4.3.02 ФКМ Свердловск	45	1	2,3%	2	2,0		
Луганск	4.3.05 ФКМ Краснодон	59	3	5,1%	3	1,0		
Луганск	4.3.06 ФКМ Молодогвардейск - Суходольск	59						
Луганск	4.3.07 ФКМ СтаницаЛуганская	55	2	3,8%	2	1,0		
Луганск	4.4.01 ФКМ Красный Луч	55	7	12,7%	11	1,6		
Луганск	4.4.02 ФКМ Красный Луч поселок	87	2	2,3%	2	1,0		
Луганск	4.4.03 ФКМ Антрацит	44	3	6,8%	6	2,0		
Луганск	4.4.04 ФКМ Розовский поселок	67	1	1,5%	1	1,0		
Луганск	4.4.05 ФКМ Розовский	41	2	4,9%	3	1,5		
Луганск Итог		1 305	89	7,0%	141	1,6	351	40%
Общий итог		2 287	144	6,3%	226	1,6	573	39%

Рис. 9. **Таблица «Активность в рамках акции» из отчета «Итоги акции»**



Рис. 10. **Диаграммы «Количество акционных отгрузок по дням» и «Долевое соотношение выданных бонусов»**

Филиал	Участок	Продажи (кг) КИ СТМ за период акции	Динамика среднедневных продаж (кг)			План продаж (кг)	% выполнения плана	Продажи (руб.) КИ СТМ за период акции	Динамика среднедневных продаж (руб.)			План продаж (руб.)	% выполнения плана
			факт 25	аналог. период	Прирост (%)				факт 25	аналог. период	Прирост (%)		
Донецк	4.1.1. ФКМ Донецк (Ворошиловский 1)	433	25,5	20,6	-19,2%			202 664	12 047,7	9 650,7	-19,9%		
Донецк	4.1.4. ФКМ Донецк (Киевский 2)	528	31,1	25,1	-19,3%			244 520	14 718,6	11 643,8	-20,9%		
Донецк	4.1.5. ФКМ Донецк (Куйбышевский1)	578	34,1	27,5	-19,2%			269 067	15 971,2	12 812,7	-19,8%		
Донецк	4.1.6. ФКМ Донецк (Куйбышевский 2)	555	25,6	26,4	3,3%			265 291	12 225,9	12 632,9	3,3%		
Донецк	4.1.7. ФКМ Донецк (Ленинский 2)	459	27,9	21,9	-21,7%			219 683	13 424,3	10 461,1	-22,1%		
Донецк	4.1.8. ФКМ Волновахский р-н 2	691	34,3	32,9	-4,2%			313 601	15 915,1	14 933,4	-6,2%		
Донецк	4.1.9. ФКМ Ясиноватский р-н	940	47,4	44,8	-5,7%			443 985	22 680,8	21 142,1	-6,8%		
Донецк	4.2.1. ФКМ Донецк (Кировский 1)	391	18,8	18,6	-1,0%			184 698	9 087,7	8 795,2	-3,2%		
Донецк	4.2.10. ФКМ Донецк (Грамотино, Андреевка)	681	35,2	32,5	-7,8%			313 811	16 333,2	14 943,4	-8,5%		
Донецк	4.2.2. ФКМ Донецк (Кировский 2)	545	27,2	25,9	-4,7%			261 216	13 173,5	12 438,9	-5,6%		
Донецк	4.2.3. ФКМ Донецк (Кировский 3)	493	27,3	23,5	-13,8%			229 902	12 814,6	10 947,7	-14,6%		
Донецк	4.2.4. ФКМ Донецк (Петровский 1)	501	28,2	23,8	-15,4%			228 329	12 936,3	10 872,8	-16,0%		
Донецк	4.2.5. ФКМ Донецк (Петровский 2)	454	24,3	21,6	-11,1%			217 177	11 694,5	10 341,8	-11,6%		
Донецк	4.2.6. ФКМ Донецк (Ленинский 1)	645	29,0	30,7	5,8%			303 903	13 596,9	14 471,6	6,4%		
Донецк	4.2.8. ФКМ Донецк (Буденновский)		27,5		-100,0%				12 520,7		-100,0%		
Донецк	4.3.1. ФКМ Донецк (Буденновский)	644	26,5	30,6	15,5%			295 349	12 765,7	14 064,2	10,2%		
Донецк	4.3.2. ФКМ Донецк (Пролетарский 2)	513	16,5	24,4	48,0%			239 494	7 745,1	11 404,5	47,2%		
Донецк	4.3.3. ФКМ Донецк (Пролетарский), Доочуевск	907	55,2	43,2	-21,8%			424 957	25 790,0	20 236,0	-21,5%		
Донецк	4.3.4. ФКМ Старобешевский р-н, Еленовка	516	26,9	24,6	-8,7%			231 534	12 246,2	11 025,4	-10,0%		
Донецк	4.3.5. ФКМ Мосгино, Стыла	614	32,7	29,2	-10,7%			271 193	14 780,0	12 914,0	-12,6%		
Донецк	4.3.6. ФКМ Тельмановский р-н	778	42,2	37,1	-12,2%			360 712	19 517,1	17 176,8	-12,0%		
Донецк	4.3.7. ФКМ Новоазовский р-н	548	27,6	26,1	-5,5%			254 177	13 018,6	12 103,7	-7,0%		
Донецк Итог		12 414	671,3	591,1	-11,9%	15 282	81%	5 775 264	315 003,7	275 012,5	-12,7%	7 181 487	80%
Луганск	1.1.01 ОП Лисичанск	189	13,5	10,5	-22,5%			92 259	6 486,2	5 125,5	-21,0%		
Луганск	1.1.02 ОП Северодонецк	274	17,8	15,2	-14,4%			133 915	8 631,2	7 439,7	-13,8%		
Луганск	1.1.03 ОП Рубежное	178	10,5	9,9	-5,7%			83 732	4 995,5	4 651,8	-6,9%		
Луганск	1.1.04 ФКМ Старобельск	789	46,5	43,8	-5,7%			384 340	22 561,0	21 352,2	-5,4%		
Луганск	3.1.06 ФКК Луганск Восток	-1		0,0	#ЧИСЛО!			-373		-20,7	#ЧИСЛО!		
Луганск	3.2.03 ФКК Молодогвардейск - Суходольск		0,0		-100,0%				-9,8		-100,0%		
Луганск	3.3.05 ФКК Алчевск	0		0,0	#ЧИСЛО!			-202		-11,2	#ЧИСЛО!		
Луганск	4.1.01 ФКМ Луганск Заречный	781	46,3	43,4	-6,3%			377 512	22 543,6	20 972,9	-7,0%		
Луганск	4.1.02 ФКМ Луганск Камброд	717	44,3	39,8	-10,1%			340 148	21 282,7	18 897,1	-11,2%		
Луганск	4.1.03 ФКМ Луганск Лутугинский	648	48,8	36,0	-26,2%			306 326	23 291,2	17 018,1	-26,9%		
Луганск	4.1.04 ФКМ Луганск Центр	848	56,4	47,1	-16,5%			409 064	27 467,7	22 725,8	-17,3%		
Луганск	4.1.05 ФКМ Луганск Областная больница	735	47,6	40,8	-14,3%			354 439	23 035,7	19 691,1	-14,5%		
Луганск	4.1.06 ФКМ Луганск Восток	879	65,1	48,8	-24,9%			427 897	31 655,3	23 772,0	-24,9%		
Луганск	4.1.07 ФКМ Луганск Нижний Восток		2,6		-100,0%				1 158,9		-100,0%		
Луганск	4.1.08 ФКМ Луганск Юбилейный		1,7		-100,0%				862,6		-100,0%		
Луганск	4.2.01 ФКМ Алчевск старый город	366	25,3	20,3	-19,8%			175 998	12 537,6	9 777,7	-22,0%		
Луганск	4.2.02 ФКМ Алчевск новый город	576	31,3	32,0	2,2%			277 184	15 273,9	15 399,1	0,8%		
Луганск	4.2.03 ФКМ Первомайск	541	29,3	30,0	2,5%			260 871	14 151,6	14 492,9	2,4%		
Луганск	4.2.04 ФКМ Белое - Лутугино	591	38,3	32,8	-14,4%			293 076	18 490,8	16 282,0	-11,9%		
Луганск	4.2.06 ФКМ Белокодск	616	40,7	34,2	-16,0%			296 502	19 424,8	16 472,3	-15,2%		
Луганск	4.2.08 ФКМ Луганск Юбилейный	650	39,9	36,1	-9,4%			317 374	19 634,4	17 631,9	-10,2%		
Луганск	4.3.01 ФКМ Свердловск - Красный Партизан	435	25,3	24,2	-4,4%			201 855	12 067,8	11 214,2	-7,1%		
Луганск	4.3.02 ФКМ Свердловск	389	29,4	21,6	-26,6%			182 161	13 590,0	10 120,1	-25,5%		
Луганск	4.3.05 ФКМ Краснодон	537	34,7	29,9	-14,1%			249 107	16 283,9	13 839,3	-15,0%		
Луганск	4.3.06 ФКМ Молодогвардейск - Суходольск	486	30,4	27,0	-11,3%			236 443	14 526,1	13 135,7	-9,6%		
Луганск	4.3.07 ФКМ Станица Счастье	473	29,7	26,3	-11,7%			231 800	14 308,2	12 877,8	-10,0%		
Луганск	4.4.01 ФКМ Красный Луч	603	38,4	33,5	-12,7%			283 640	18 275,3	15 757,8	-13,8%		
Луганск	4.4.02 ФКМ Красный Луч поселки	543	35,8	30,2	-15,7%			256 489	16 760,7	14 249,4	-15,0%		
Луганск	4.4.03 ФКМ Антрацит	398	24,6	22,1	-10,1%			187 330	11 615,6	10 407,2	-10,4%		
Луганск	4.4.04 ФКМ Ровеньки поселки	474	27,2	26,3	-3,4%			225 214	12 907,7	12 511,9	-3,1%		
Луганск	4.4.05 ФКМ Ровеньки	352	22,9	19,5	-14,7%			161 709	10 722,4	8 983,8	-16,2%		
Луганск	5.2.03 ФКЗ Антрацит		0,1		-100,0%				33,5		-100,0%		
Луганск	5.3.05 ФКЗ Станица т Счастье	-1		-0,1	#ЧИСЛО!			-381		-21,2	#ЧИСЛО!		
Луганск Итог		14 064	904,5	781,3	-13,6%	18 119	78%	6 745 430	434 566,3	374 746,1	-13,8%	8 712 115	77%
Общий итог		26 478	1 575,8	1 372,5	-12,9%	33 401	79%	12 520 693	749 570,0	649 758,7	-13,3%	15 893 602	79%

Рис. 11. **Таблица «Продажи»**

Филиал	Расходы (руб.)	Подписанный бюджет (руб.)	% расходования подписанного бюджета	Продажи (руб.) КИ СТМ	Доля (%) расходов в объеме продаж	Валовый доход (руб.) в период акции	Динамика ср. дневного валового дохода			Маржа (%) в период акции
							фев.25	Период акции	Прирост,%	
Донецк	47 625,00	156 264,00	30,5%	5 775 263,51	0,8%	962 744,80	53 550,63	45 844,99	-14,39%	16,7%
Луганск	84 103,67	236 343,00	35,6%	6 745 429,94	1,2%	1 113 081,62	73 876,27	61 837,87	-16,30%	16,5%
Общий итог	131 728,66	392 607,00	33,6%	12 520 693,45	1,1%	2 075 826,42	127 426,90	107 682,86	-15,49%	16,6%

Рис. 12. **Таблица «Расходы и маржа»**

Данный отчет содержит всю необходимую информацию для анализа и принятия решений, а также для оценки эффективности маркетинговых мероприятий в рамках системы управления продвижением продукции. Он позволит оценить эффективность не только акций типа «Товарный бонус», но и ценовые акции, и различные маркетинговые мероприятия – к примеру, дегустации, раздачу подарочных наборов и т.п.

Обсуждение результатов. В результате исследования была построена диаграмма причинно-следственных связей существующего процесса управления продвижением продукции ООО «ДОНКО». Анализ «узких мест» процесса стал основанием для начала разработки системы управления продвижением продукции.

Представленные модели разработки и внедрения системы управления продвижением продукции, а также процесса продвижения продукции после внедрения системы позволят грамотно руководить данными процессами, а также ускорить их.

В рамках исследования при помощи инструментов Excel Power Query и Power Pivot была разработана таблица для оценки эффективности маркетинговых мероприятий в рамках системы управления продвижением продукции. Информация, обрабатываемая при помощи этой таблицы, является основанием для принятия управленческих решений и возможных корректировок маркетинговой стратегии компании.

При дальнейшей разработке системы управления продвижением продукции кондитерской компании данное исследование послужит практической базой.

Заключение. Принимая во внимание значимость пищевой промышленности в российской экономике, ведущим направлением работы предприятий этой отрасли является повышение продуктивности и внедрение новых способов контроля за продвижением выпускаемой продукции на всех этапах ее создания и рыночного пути. Следует подчеркнуть, что привычные механизмы, нацеленные на повышение результативности функционирования данной отрасли, практически себя исчерпали ввиду финансовой и политической неопределенности, высокого уровня амортизации производственных мощностей, низкого уровня технического оснащения на фоне сильной конкуренции, как на внутреннем, так и на внешнем рынках. В связи с этим, инновационный рост отрасли видится стратегической задачей государственного масштаба. При этом, важнейшим фактором такого роста является наличие профессиональных кадров и развитие их компетенций [16].

С развитием технологий руководители стараются уменьшить человеческий фактор в сфере деятельности своего бизнеса. Большая часть работы людей сводится к рутинному выполнению огромного количества несложных задач. Разработанный в рамках исследования отчет позволит свести рутинные задачи к минимуму и снизить нагрузку на персонал, что в дальнейшем положительно скажется на эффективности их деятельности и позволит уделять больше внимания более сложным задачам.

Список литературы

1. Перспективы развития хлебопекарного и кондитерского рынков в 2024 году [Электронный ресурс]. – URL: https://tpmag.ru/articles/produktovyij-ritejl/konditerskiy-rynok-

2024/.

2. Николаев, А.А. Особенности и перспективы современного продвижения кондитерских изделий на продуктовом рынке России // ЕГИ. – 2022. – №44 (6). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-i-perspektivy-sovremennogo-prodvizheniya-konditerskih-izdeliy-na-produktovom-rynke-rossii (дата обращения: 14.10.2024).

3. Лапицкая Л.В., Федоров А.И. Диагностика конкурентоспособности продукции предприятия: сравнительный анализ методов на примере кондитерской продукции // ЭТАП. – 2016. – №1. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-konkurentosposobnosti-produktsii-predpriyatiya-sravnitelnyy-analiz-metodov-na-primere-konditerskoy-produktsii (дата обращения: 14.10.2024).

4. Кучмезова А.А., Блянихов А.Т., Яицкая Е.А. Продвижение бренда кондитерских изделий в социальных сетях // Экономика и социум. – 2022. – №2-1 (93). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/prodvizhenie-brenda-konditerskih-izdeliy-v-sotsialnyh-setyah (дата обращения: 14.10.2024).

5. Абасова З.У., Акимова Р.А. Оценка экономической эффективности маркетинговых мероприятий на предприятиях общественного питания // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2023. – №7 (73). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-ekonomicheskoy-effektivnosti-marketingovyh-meropriyatiy-na-predpriyatiyah-obschestvennogo-pitaniya (дата обращения: 17.04.2025).

6. Калачева А.Е. Оценка эффективности маркетинговых мероприятий // Бизнес-образование в экономике знаний. – 2016. – №2 (4). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-marketingovyh-meropriyatiy (дата обращения: 17.04.2025).

7. Громов А.И., Фляйшман А., Шмидт В. Управление бизнес-процессами: современные методы: монография. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 367 с.

8. Зинина Л.И., Сысоева Е.А., Ефремова Л.И., Катынь А.В. Управление ИТ-инфраструктурой предприятия (архитектурный подход): учебное пособие. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2020. – 196 с.

9. Кочкова Я.А. Современные проблемы кондитерской промышленности в России // Молодой ученый. – 2015. – № 21 (101), ноябрь 2015 г. Рубрика: Экономика и управление.

10. Дистанционный консалтинг. Современное развитие пищевой промышленности в России. Часть 2. Производство кондитерских изделий. – URL: http://www.dist-cons.ru/modules/food/section HYPERLINK "http://www.dist-cons.ru/modules/food/section1.html" 1.html.

11. Официальный сайт ООО «ДОНКО» [Электронный ресурс]. – URL: https://donko.info/produktsiya/eksport/.

12. Зинина Л.И., Сысоева Е.А., Бажанова С.В. [и др.]. Информационно-технологические решения в экономике и управлении: монография. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2020. – 148 с.

13. Лучшев, Л.И. Технологии цифрового маркетинга в кондитерских компаниях в современных условиях / Л.И. Лучшев // Торговля, сервис, индустрия питания. – 2022. – Т. 2, № 3. – С. 213-221. – DOI: 10.17516/2782-2214-0059. – EDN ATKSNX.

14. Совершенствование инструментов управления маркетингом в условиях цифровой трансформации экономики // Трансформация механизмов управления в условиях глобальных изменений: новые реалии и векторы развития : монография / под общей редакцией С.А. Гальченко. – Курск : Курский государственный университет, 2023. – С. 77-111. – EDN UCFZEE.

15. Power Pivot в Excel: как выгрузить данные из внешних источников и собрать их в одну базу [Электронный ресурс]. – URL: https://skillbox.ru/media/management/power-

pivot-v-excel-kak-vygruzit-dannye-iz-vneshnikh-istochnikov-i-sobrat-ikh-v-odnu-bazu/ (дата обращения: 09.04.2025).

16. Пантелеева О.Г., Филатова Е.М. Архитектурный подход к разработке системы управления продвижением продукции кондитерской компании // Новое в экономической кибернетике. – 2025. – №1. – С. 132-150. – URL: https://donnu.ru/public/journals/files/%D0%9D%D0%AD%D0%9A_%E2%84%961_2025.pdf (дата обращения: 09.04.2025).

Пантелеева Ольга Гавриловна, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: panteleevaog@bk.ru
ORCID: 0009-0009-6791-8821

Андриенко Владимир Николаевич, докт. экон. наук, профессор, проректор по цифровизации и научно-педагогической работе, ФГБОУ ВО «Донецкая государственная музыкальная академия им. С.С. Прокофьева», Донецк, Россия

Филатова Елизавета Мирославовна, магистрант кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: elizaveta.filatova.02@bk.ru

Поступила в редакцию 12.05.2025 г.

UDC 339.138:612.8 **DOI** 10.5281/zenodo.17081505

PANTELEEVA Olga[1],
ANDRIENKO Vladimir[2],
FILATOVA Elizaveta[1]
[1] Donetsk State University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, Russia, 283001
[2] Donetsk State Music Academy named after S.S. Prokofiev, Artyom str., 44, Donetsk, Russia, 283086

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF THE PRODUCT PROMOTION MANAGEMENT SYSTEM ON THE EFFECTIVENESS OF THE CONFECTIONERY COMPANY'S MARKETING ACTIVITIES

The article examines the activities of a confectionery company in relation to product promotion and the impact of the product promotion management system on this process. Since the main goal of confectionery companies is to sell their products, one of the most important processes for them is product promotion management, which allows them to more effectively promote their products on the market in an increasingly competitive environment. The development of a confectionery company's product promotion management system is a time-consuming process that should include both the direct development of measures within the system, as well as an assessment of their effectiveness, as well as an assessment of risks.

A diagram of the cause-and-effect relationships "Reduction in the effectiveness of product promotion" is constructed to identify the "bottlenecks" of the existing product promotion process in a confectionery company using the example of DONKO LLC.

Based on the analysis of "bottlenecks", conclusions were drawn about the expediency of implementing a product promotion management system and diagrams of the process of developing and commissioning a product promotion management system and an improved product promotion management process in EPC notation were developed in EPC notation. These diagrams will allow you to systematize the processes of developing and implementing a product promotion management system.

Using Excel Power Query and Power Pivot tools, the "Interim Results" table was developed, which allows us to process data from various auxiliary tables and combine them into tables that are convenient for analysis to assess the dynamics of sales, expenses and increased promotional shipments of various marketing events.

Key words: *confectionery market, product promotion management system, confectionery company, causal relationship diagram, EPC notation, effectiveness assessment, marketing activities, PowerPivot, PowerQuery tools.*

References

1. Prospects for the development of the bakery and confectionery markets in 2024 [Electronic resource]. URL: https://tpmag.ru/articles/produktovyij-ritejl/konditerskiy-rynok-2024/.

2. Nikolaev, A.A. (2022) Features and prospects of modern promotion of confectionery products in the Russian grocery market. *EGI*. 44 (6). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-i-perspektivy-sovremennogo-prodvizheniya-konditerskih-izdeliy-na-produktovom-rynke-rossii (date of request: 14.10.2024).

3. Lapitskaya, L.V. & Fedorov, A.I. (2016) Diagnostics of the competitiveness of the company's products: a comparative analysis of methods using the example of confectionery

products. *STAGE*. 1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-konkurentosposobnosti-produktsii-predpriyatiya-sravnitelnyy-analiz-metodov-na-primere-konditerskoy-produktsii (date of request: 14.10.2024).

4. Kuchmezova, A.A., Blyanikhov, A.T. & Yaitskaya, E.A. (2022) Brand promotion of confectionery products on social networks. *Economics and Society*. No. 2-1 (93). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/prodvizhenie-brenda-konditerskih-izdeliy-v-sotsialnyh-setyah (date of request: 14.10.2024).

5. Abasova, Z.U. & Akimova, R.A. (2023) Evaluation of the economic effectiveness of marketing activities at catering enterprises. *Innovative economy: prospects for development and improvement*. No. 7 (73). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-ekonomicheskoy-effektivnosti-marketingovyh-meropriyatiy-na-predpriyatiyah-obschestvennogo-pitaniya (date of request: 04/17/2025).

6. Kalacheva, A.E. (2016) Evaluation of the effectiveness of marketing activities. *Business education in the knowledge economy*. No. 2 (4). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-marketingovyh-meropriyatiy (date of access: 04/17/2025).

7. Gromov, A.I., Fleishman, A. & Schmidt V. (2016) Business process management: modern methods: monograph. Lyubertsy: Yurait. 367 p.

8. Zinina, L.I., Sysoeva, E.A., Efremova, L.I. & Katyn, A.V. (2020) Management and infrastructure of an enterprise (architectural approach): a textbook. Saransk: Publishing House of Mordovia. University. 196 p.

9. Kochkova, Ya.A. (2015) Modern problems of the confectionery industry in Russia. *Young Scientist*. No. 21 (101) November 2015. Category: Economics and Management.

10. Remote consulting. Modern development of the food industry in Russia. Part 2. Confectionery production. Access source: http://www.dist-cons.ru/modules/food/section HYPERLINK "http://www.dist-cons.ru/modules/food/section1.html " 1.html.

11. The official website of DONKO LLC [Electronic resource]. URL: https://donko.info/produktsiya/eksport/.

12. Zinina, L.I., Sysoeva, E.A., Bazhanova, S.V. [and others]. (2020) Information technology solutions in economics and management: monograph. Saransk: Publishing House of Mordovia. University. 148 p.

13. Bestev, L.I. (2022) Digital marketing technologies in confectionery companies in modern conditions. *Trade, service, food industry*. Vol. 2, No. 3. PP. 213-221. DOI 10.17516/2782-2214-0059. EDN ATKSNX.

14. Improving marketing management tools in the context of the digital transformation of the economy. *Transformation of management mechanisms in the context of global change: new realities and development vectors* : monograph / Edited by S.A. Galchenko. Kursk : Kursk State University, 2023. pp. 77-111. EDN UCFZEE.

15. Power Pivot in Excel: how to download data from external sources and assemble them into one database [Electronic resource]. URL: https://skillbox.ru/media/management/power-pivot-v-excel-kak-vygruzit-dannye-iz-vneshnikh-istochnikov-i-sobrat-ikh-v-odnu-bazu / (date of request: 04/09/2025).

16. Panteleeva, O.G. & Filatova, E.M. (2025) [Architectural approach to the development of a management system for the promotion of confectionery company products]. *Novoe v e`konomicheskoj kibernetike = New in economic cybernetics*. 1, 132-150. URL: https://donnu.ru/public/journals/files/%D0%9D%D0%AD%D0%9A_%E2%84%961_2025.pdf (date of request: 04/09/2025).

Panteleeva Olga, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Business Informatics, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: panteleevaog@bk.ru
ORCID 0009-0009-6791-8821

Andrienko Vladimir, Doctor of Economic Sciences, Professor, Vice-Rector for Digitalization and Scientific and Pedagogical Work, Donetsk State Music Academy named after S.S. Prokofiev, Donetsk, Russia

Filatova Elizaveta, Master's Student of the Department of Business Informatics, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: elizaveta.filatova.02@bk.ru

Received 12.05.2025

УДК 004.8:37 **DOI** 10.5281/zenodo.17081525

СЕМИЧАСТНЫЙ Игорь Леонидович[1]
[1] ФГБОУ ВО «Донецкая академия управления и государственной службы», ул. Челюскинцев, 163а, Донецк, Россия, 283015

ЗАДАЧИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ГОСУДАРСТВЕННОМ УРОВНЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Статья посвящена задачам регулирования искусственного интеллекта в стране, исследованию рисков и угроз, которые несет в себе новая технология в сфере образования с позиций государственного управления.

Технологии искусственного интеллекта обладают существенными преимуществами, прежде всего, с точки зрения автоматизации рутинных и подготовительных процессов в различных направлениях деятельности человека. Однако применение искусственного интеллекта в системе государственного управления и образования преодолевает как естественное недоверие участников этих процессов вследствие своей новизны и быстротечности, так и нуждается в серьезном исследовании всех последствий своего применения.

В связи с этим в статье решена актуальная задача анализа как позитивных, так и негативных последствий применения искусственного интеллекта, прежде всего, в сфере образования, на основе международного опыта предлагается методология государственного регулирования применения искусственного интеллекта и его инструментов в области образования.

Ключевые слова: *искусственный интеллект (ИИ), кредитный скоринг, AI Act, когнитивный процесс, цифровая трансформация, генеративные модели, правовое регулирование ИИ, проблемы применения ИИ в образовании.*

Введение. Под искусственным интеллектом (ИИ) будем понимать любую технологию, которая имитирует когнитивную деятельность человека.

Целью статьи является формулировка задач государственного управления по регулированию ИИ в целом, а также в образовательной сфере, которые нуждаются в первоочередном формулировании и принятии.

Поскольку применение ИИ в решении задач управления становится обычным делом, возникает вопрос насколько применение этих технологий является безопасным. Проанализируем проблему оценки угроз применения ИИ, а также системного ответа на эти угрозы со стороны государства. В целом, это является задачей государственного управления, которое должно не только изучать позитивные последствия внедрения инноваций, но и исследовать угрозы и риски, связанные с их использованием. Со стороны отдельных, очень авторитетных исследователей и практиков в области ИИ, таких как Илон Маск, Г. Маркус и Э. Дэвис [2] звучали научно обоснованные требования ограничить развитие систем ИИ законодательно. И. Маск даже вышел из состава OpenAI (создавшего ChartGPT) в 2018 году и основал его конкурента – ИИ-стартап XAI.

Системный ответ на этот вполне закономерный вопрос о противодействии реальным рискам широчайшего использования ИИ дали официальные органы Европейского Союза. После длительного обсуждения они приняли в августе 2024 года «AI Act» [3], который стал первым в мире правовым актом по регулированию применения систем ИИ. Принятию этого акта предшествовала длительная работа по подготовке

правового регулирования важнейшего направления развития ИКТ в настоящее время. Исследователи отмечают, что постепенно разработчики этого правового документа от первой фазы мягкого регулирования, перешли ко второй фазе жесткого правого регулирования процессов стремительного развития и внедрения систем ИИ [4]. На наш взгляд, данное обстоятельство является ключевым для развития ИИ в нашей стране. Во-первых, еще в середине 2010 годов правоведам в ЕС стало понятно, что ИИ является инновацией, которая оказывает наиболее существенное влияние на развитие производительных сил в обществе. Поэтому риски, затрагивающие права, свободы граждан и верховенство права должны быть изучены, проанализированы и поставлены в законодательное поле. Таким образом, было принято решение, о том, что данная инновационная сфера нуждается в правовом регулировании. Во-вторых, разработка основ этого правого регулирования разделяется на два этапа: первый этап «мягкого права» (2016-2022 гг.) и второй этап жесткого законодательного регулирования правового поля развития и применения систем ИИ (2022-2024 гг.) [5]. Второй этап отличается тем, что законодательство, разработанное на этом этапе, обязательно к исполнению всеми сторонами и предусматривает хоть и административную, но все же ответственность за его нарушение.

ЕС является безусловным мировым лидером в вопросах правого регулирования развития систем ИИ, поэтому его опыт наиболее ценен для нас. Два лидера в развитии собственно систем ИИ согласно Глобальному индексу ИИ по данным 2024 года, когда проводился последний рейтинг стран по этому показателю – это США и КНР [6]. Эти страны сильно отстают в вопросах правого регулирования данной сферы. Очевидно, что американцы не хотят ограничивать каким-то образом свои крупнейшие в мире корпорации, которые не только обеспечивают разработку продуктов ИИ, но и «делают Америку великой вновь». Китай же просто стремится к глобальному лидерству во всех сферах и не желает ограничения для своей быстро развивающейся ИИ-отрасли, хотя он уже заявил, что готов к международному сотрудничеству в вопросах распространения законодательства по регулированию ИИ.

Все страны мира, имеющие школы в сфере ИИ и не имеющие их, стремятся к всемерному развитию систем ИИ. Наша страна обладает необходимым опытом и научными достижениями в этой сфере. Достаточно вспомнить победу на первом в истории соревновании шахматных компьютерных программ, одержанную советской программой «Каисса» в 1974 году. Успешный опыт первого в мире лунохода, который был разработан в Советском Союзе и практически применен в миссиях «Лунохода-1» и «Лунохода-2» в 1972-1973 годах. Сюда же следует отнести успешную миссию «Луна-24», доставившую образцы грунта в автоматическом режиме, а также полет космического корабля «Буран» в 1988 году, осуществленный полностью в автоматическом режиме впервые в мире.

Сегодня ИИ активно включается в повседневную жизнь человека, деятельность банков, получение сервисов по сети и образовательный процесс на всех уровнях. Поэтому, для успешного и безопасного с точки зрения интересов человека развития систем ИИ необходимо:

– выявить перечень задач с неприемлемым риском для человека, для которых решения не могут определяться на основе применения решений ИИ;

– выявить перечень задач с высоким риском для человека;

– выявить перечень задач с ограниченным риском для человека;

– отдельной задачей является задача выявления рисков применения ИИ в сфере образования.

Только на основании такого анализа возможно сформулировать рекомендации по

регулированию использования систем ИИ в целом, а также в образовательной сфере.

Вопросы, посвященные использованию ИИ в сфере государственного управления, в том числе в сфере образования, уделяется много внимания в исследованиях как отечественных, так и зарубежных авторов [7]. При этом ряд авторов отмечает и исследует риски использования ИИ в образовании. Выделяя конкретные угрозы, среди которых использование генеративных систем в выполнении учебного задания, исследователи отмечают, что студент фактически не осваивает новые знания, а «тренируется в использовании искусственного интеллекта, осваивая его новые версии» [8]. При этом ряд стран постепенно перешли от запрета использования систем ИИ в учебе к их встраиванию в учебный процесс. Другие исследователи считают, что внедрение ИИ в учебный процесс, прежде всего, должно проявиться в его использовании как «организующей составляющей по образовательному контенту» [9]. При этом ИИ лучше всего проявляет себя в сборе и обработке данных, используемых в обучении. Но в этом же исследовании отмечается опасность того, что «инструмент, который должен служить для развития мышления, может сам стать … фиктивным мышлением» и для преподавателей, и для обучающихся. Это, в свою очередь, может негативно сказаться на когнитивных способностях участников образовательного процесса.

Ряд исследователей отмечает позитивный характер влияния систем ИИ на организацию процесса обучения. Системы ИИ позволяют разрабатывать индивидуальные схемы обучения, автоматизировать процесс оценивания тестовых испытаний и домашних заданий, организовывать круглосуточную консультационную поддержку по изучаемым дисциплинам с помощью интеллектуальных ассистентов и чат-ботов [10]. Также позитивными результатами характеризуется применение ИИ в научных исследованиях. Они связаны с поддержкой ученых в поиске исследователей по определенной тематике (платформа ResearchGate), нахождении рецензентов для научных публикаций, автоматизации поиска и анализа научной литературы (проект Iris.AI), автоматической оценки качества статистического анализа (платформа StatReviewer) [10].

Наряду с позитивными тенденциями применения технологий ИИ исследователи отмечают и активное его применение в качестве современного оружия, использующего ИИ «для распознавания, выбора и уничтожения человеческих целей без участия людей» [11]. Его применение в управлении БПЛА, дронами-камикадзе кардинально изменило характер ведения боевых действий на суше, в воздухе и на просторах морей и океанов.

В сравнении с естественным интеллектом ИИ обладает как известными преимуществами, так и характерными недостатками. Преимущества ИИ в образовательных процессах связано с его значительными вычислительными возможностями и использованием как для разработки программ индивидуального обучения, так и платформ интерактивного обучения. С другой стороны, ИИ не является человеческим интеллектом, испытывает трудности в решении творческих научных задач, не обладает моралью и эмоциями. Лучшей стратегией использования ИИ в образовательной и научной деятельности является его кооперация, совместное применение с естественным человеческим интеллектом, который обладает преимуществами, уравновешивающими недостатки ИИ.

Целью исследования является анализ особенностей использования инструментов ИИ в сфере государственного управления с целью определения задач с неприемлемым риском, с высоким риском и ограниченным риском для человека, а также выявление рисков применения ИИ в сфере образования.

Материалы и методы. По методологии исследования на первом его этапе формируются три группы сервисов, которые используют ИИ, по степени риска для пользователей. В первую группу включаются приложения с неприемлемыми рисками для

человека, во вторую группу – приложения с высоким уровнем риска, в третью группу – приложения с ограниченным риском для человека. В отношении первых двух групп важно сформировать перечень подгрупп приложений, которые несут риски для человека. Для этих приложений, выполняющих сформулированные в исследовании функции, предполагается полный запрет их использования, либо серьезные ограничения их деятельности. Для них важна аргументация запрета, поскольку такие ограничительные меры в стране ранее не вводились.

В отношении третьей группы необходимо сформировать подгруппы приложений, не несущих угрозу интересам граждан, но предоставляющие им с помощью ИИ сервисы в следующих сферах: автоматизации деятельности предприятий в целом, офисной деятельности и рутинных процессов, трудоустройства, образования, развлечений, электронных помощников (боты-консультанты и чат-боты), систем машинного перевода, приложения, реализующие технологии компьютерного зрения для аналитики данных, рекомендательные приложения, оптимизационные модели для планирования и логистики. В указанные подгруппы необходимо включать приложения и системы, функционирующие в настоящее время на территории РФ, сопроводив каждое приложение адресом его сайта в сети, оценкой или рейтингом его популярности, а также количеством посещений соответствующих сайтов в течение марта 2025 года. Важно собрать и проанализировать информацию именно о российских приложениях.

Это позволит, во-первых, определить популярность сервисов среди пользователей, во-вторых, при необходимости, повторить обращение к указанным ресурсам, не только с целью проверки, но и с целью выявления неучтенных характеристик изучаемых сервисов, как-то динамика роста популярности сервиса, с каких устройств происходит обращение к нему, распределение обращений по странам, рейтинги приложения, каналы его распространения и другие характеристики.

Отдельное направление исследования – формулировка рисков и угроз использования систем на базе ИИ для образовательной сферы и когнитивной деятельности в целом. В этой части описываются последствия применения систем ИИ в образовании для гуманитарной сферы, определяется их влияние на формирование базовых или традиционных ценностей у обучающихся в условиях информационного общества.

В этой части исследования не только формулируются существующие риски применения ИИ, но и предлагаются меры по купированию этих угроз.

Результаты. На сегодняшний день в РФ отсутствует понятие самой категории ИИ, а также отсутствует законодательство, которое регулирует научно-исследовательскую и производственную деятельность в этой ключевой сфере для государства. В то же время, как было опубликовано в tadviser.ru в середине декабря 2024 года подведены итоги всероссийского исследования готовности приоритетных отраслей экономики к внедрению ИИ [1].

В публикации отмечается, что на первые позиции по степени готовности к внедрению в них ИИ вышли следующие отрасли: высшее образование – 72% опрошенных, сфера оказания финансовых услуг – 63%, сектор информационно-телекоммуникационных технологий (ИКТ) – 70%. Данное исследование было подготовлено Национальным центром развития искусственного интеллекта при Правительстве РФ совместно с ВЦИОМ.

Таким образом, технологии ИИ быстро развиваются, но вопрос о рисках и скрытых угрозах этого развития, как правило, не рассматривается. Между тем они, конечно же, присутствуют.

Рассмотрим деятельность банковской системы. Предположим, что в известном крупном банке клиент подает заявку на получение кредита. При этом он должен заполнить довольно сложную форму, ознакомление с которой и ее заполнение, как

правило, требует не менее двух часов времени клиента. Далее клиент банка передает заполненную форму сотруднику банка, который ее сканирует и с помощью скоринговой программы ИИ выполняет ее анализ. Как правило, у программы на это уходит 45-50 секунд, после чего она выдает ответ. То есть, фактически решение о судьбе конкретной заявки принимает ИИ.

Если клиенту по решению ИИ будет отказано в кредите, это решение попадает в его кредитную историю и практически все крупные банки в РФ с высокой степенью вероятности также откажут ему в выдаче кредита. Таких примеров, когда ИИ фактически принимает решения, от которых зависят судьбы граждан можно привести множество.

Поскольку практическое применение систем ИИ зашло исключительно далеко, данная сфера нуждается в правовом регулировании.

Посмотрим на опыт коллег из недружественных стран, а именно из Европейского Союза. Выбор этого субъекта не случаен. По данным Глобального индекса ИИ [6] в этой сфере сегодня имеется два явных лидера – это США и КНР. Лидеры этих стран заявили, в том числе устами своих президентов, что они стремятся занимать первые места в сфере создания и применения ИИ. То есть, они не будут регулировать и ограничивать его развитие. И хотя причины, по которым они это делают, различны, результат в плане государственного регулирования развития ИИ очевиден – оно практически отсутствует. Огромное количество стран, в которые входит Индия, страны Азии, Африки и Латинской Америки, заняли выжидательную позицию в вопросе госрегулирования развития ИИ-систем.

В 2024 году в ЕС был принят «AI Act», который стал первым в мире законодательным документом, который регулирует создание и развитие ИИ [3].

В его рамках проведена классификация приложений ИИ по степени их риска, или угроз для человека. Разработчики выделили четыре группы инструментов ИИ:

– приложения с неприемлемыми рисками запрещены;

– приложения с высоким уровнем риска должны соответствовать требованиям безопасности, прозрачности и качества, а также проходить оценку соответствия;

– приложения с ограниченным риском имеют только обязательства по обеспечению прозрачности;

– приложения с минимальным риском не регулируются.

Постараемся проанализировать, какие приложения могут быть отнесены к первой категории приложений в условиях РФ. При этом будем исходить из существующих рисков и международного опыта, на основании которых можно привести несколько примеров ИС и приложений на их основе, которые потенциально могли бы нести неприемлемый уровень риска для пользователей и подлежали бы запрету или же строгому регулированию.

1. Социальные рейтинги и системы социального контроля.

К ним относятся ИС, оценивающие поведение граждан в частной жизни и в процессе трудовой деятельности, и присваивающие им социальные рейтинги. Они могут нарушать права на частную жизнь и свободу личности. Возможным примером таких систем может быть система социального кредита в Китае, которая описана довольно подробно в СМИ и даже научной литературе, но вызывает резкую критику и неприятие со стороны китайских властей. Подобные системы вызывают серьезные опасения относительно нарушения прав личности, так как могут серьезно ограничить получение госуслуг, доступа к социальным льготам гражданам, имеющим невысокий социальный рейтинг.

2. Системы массового наблюдения и распознавания лиц.

Применение ИИ для автоматического распознавания лиц в общественных местах

может угрожать правам на конфиденциальность и неприкосновенность частной жизни. В некоторых странах, включая Россию, уже обсуждаются вопросы ограничения использования подобных технологий.

3. Медицинские диагностические системы с высоким уровнем ошибки.

ИС, ставящие медицинские диагнозы на основе ИИ, могут содержать риски для здоровья пациентов, особенно если они недостаточно проверены и имеют высокий процент ошибок. Такие системы требуют тщательной проверки и сертификации.

4. Финансовые и кредитные скоринговые системы с дискриминацией.

Использование ИИ для принятия решений о кредитоспособности или других финансовых услугах может приводить к дискриминации отдельных групп населения и физических лиц. Необходимо обеспечить прозрачность и правовое обоснование деятельности таких систем. Также следует отметить, что в РФ банки широко практикуют применение таких систем для принятия решений о выдаче кредита. То есть, скоринговая система, основанная на ИИ, принимает социально значимое для клиента банка решение. На наш взгляд, такая практика является недопустимой. Системы ИИ не должны принимать социально-значимые решения.

5. Автоматизация трудоустройства и HR-систем.

Автоматическое принятие решений о найме сотрудников на основе ИИ может привести к предвзятости и дискриминации кандидатов. Важно гарантировать, чтобы такие системы имели правовые основания своей деятельности и не дискриминировали кандидатов по признакам пола, возраста, расы и другим характеристикам.

6. Генеративные модели контента (Deepfakes).

Генеративные модели, создающие реалистичные видео и аудио подделки (так называемые Deepfakes), широко используются сегодня, в том числе в РФ, для совершения киберпреступлений, дезинформации, манипуляции общественным мнением и нанесения вреда репутации граждан. Регулирование таких технологий исключительно необходимо для предотвращения злоупотреблений и противодействия кибепреступности.

7. Алгоритмы предсказания преступности.

Некоторые ИС используют ИИ для прогнозирования вероятности совершения преступлений отдельными лицами или группами граждан. Такие системы могут привести к несправедливому обращению с людьми на основании предположений, а не фактов.

8. Роботы-хирурги и автономные медицинские устройства.

Хотя роботы-хирурги могут значительно улучшить точность медицинских процедур, их неправильное функционирование или ошибка в алгоритмах могут иметь катастрофические последствия для пациента. Поэтому такие системы должны проходить строгие испытания и сертификацию.

9. Технологии манипулятивного воздействия на психику.

ИС, использующие ИИ для влияния на эмоции и поведение людей через рекламу, социальные сети или другие каналы коммуникаций, представляют серьезную угрозу для психического здоровья и свободы воли граждан. Они превратились в инструменты настоящей информационной войны против России, ее молодого поколения. Роскомнадзор к настоящему времени запретил на территории РФ деятельность ряда социальных сетей и сайтов, учитывая неоднократные нарушения ими государственного законодательства. Такие технологии, безусловно, должны быть строго контролируемы.

Эти примеры показывают, что применение ИИ в различных сферах может нести значительные риски для общества и требует тщательного государственного регулирования. Создание законодательной базы, подобной «AI Act» в ЕС и ее принятие в Российской Федерации, могло бы помочь минимизировать эти риски и обеспечить безопасное и обоснованное в правовом отношении использование ИИ-технологий в стране.

Второй по уровню риска является группа или класс программ на основе ИИ с высоким уровнем риска для человека. К нему следует отнести следующие группы ИС и программ.

1. Медицинские системы на основе ИИ:
   - диагностические ИИ-системы;
   - ИИ для прогнозирования эпидемий и контроля инфекционных заболеваний.

Диагностические ИИ-системы, как известно, анализируют рентгеновские снимки органов человека на предмет выявления патологий, при этом их точность может превышать точность медицинских работников. Однако риск ошибочного диагноза остается высоким, и это требует отнесения их к данной группе систем.

ИИ для прогнозирования эпидемий и контроля инфекционных заболеваний применяются на основе способности таких систем анализировать огромные объемы данных из различных источников и составлять прогнозы эпидемий, предоставляя возможность государственным органам подготовиться к ним. Однако их применение не смогло спрогнозировать пандемию Covid-19, а ошибки в прогнозировании массовых эпидемий могут привести к серьезным последствиям для сотен тысяч граждан различных стран.

2. Автономные транспортные системы:
   - системы автопилота для автомобилей, самолетов, поездов, надводных и подводных кораблей;
   - автоматизированные системы управления дорожным движением (автоматизированные диспетчерские системы).

Применение автопилотов на самолетах и автомобилях неоднократно приводило к серьезнейшим катастрофам в сфере авиационного сообщения с большим количеством жертв в различных регионах мира. Поэтому применение таких систем возможно при наличии дублирующего управления со стороны человека, как это происходит в настоящее время при внедрении автопилотов в трамвайном сообщении в Санкт-Петербурге.

Автоматизированные системы управления дорожным движением активно развиваются в последние десятилетия. В настоящее время в их работе активно используется ИИ, который анализирует загруженность транспортных артерий на основе информации с датчиков и камер, управляет выбором приоритета движения общественного и личного автотранспорта, способствует созданию цифрового двойника транспортной системы города, помогает с помощью математических моделей управления избегать заторов на дорогах и выбирать объездные маршруты. Однако сбои в работе таких систем могут привести к существенным проблемам в управлении транспортными потоками.

3. ИИ в юридической и судебной сфере:
   - автоматизированные системы вынесения судебных решений;
   - ИИ для анализа юридических документов и контрактов.

Автоматизированные системы вынесения судебных решений, например, ГАС «Правосудие» (https://ej.sudrf.ru/, количество посещений в марте 2025 года составляет 1530 тыс. человек – данные https://pro.similarweb.com) сталкиваются, прежде всего, с большим количеством организационных проблем [12]. Другая система, активно востребованная профессиональным юридическим сообществом, КАД «Мой арбитр» (https://my.arbitr.ru/, количество посещений в марте 2025 года составляет 2265 тыс. человек – данные https://pro.similarweb.com) подвергается меньшей критике. Но более фундаментальные проблемы заключаются в принципиальной невозможности замены судьи и его деятельности искусственным интеллектом вследствие того, что судья при вынесении решения руководствуется оценочными критериями юридической сферы, которые невозможно описать с помощью алгоритма. ГАС «Правосудие» и КАД «Мой

арбитр» уже широко используются и будут далее совершенствоваться, но их применение нуждается в жестком регулировании со стороны государственных структур.

4. ИИ для принятия решений о социальных выплатах.

Применение ИИ для принятия решений о социальных выплатах в РФ имеет ряд потенциальных преимуществ, таких как ускорение процессов, снижение нагрузки на сотрудников и уменьшение влияния человеческого фактора. Однако существуют и значительные риски, которые могут негативно сказаться на справедливости и эффективности системы.

Так, если исторические данные, используя которые происходило обучение системы, отражают неравенство в доступе к социальным услугам для определённых групп населения (по возрасту, полу, этнической принадлежности и т.д.), алгоритм ИИ может несправедливо отклонять заявки от представителей этих групп. То есть, недостаток заключается в возможной предвзятости и дискриминации со стороны такой системы по отношению к определенным социальным группам. Поэтому необходимо регулярно пересматривать и корректировать алгоритмы, обеспечивая равноправие в предоставлении социальных выплат представителям различных социальных групп. Важно привлекать экспертов по этике данных и специалистов по социальной политике для аудита моделей ИИ.

Еще одна угроза применения таких систем заключается в том, что алгоритмы ИИ часто сложны и непрозрачны для конечных пользователей и даже разработчиков. Это делает трудным понимание того, почему были приняты те или иные решения. Граждане могут чувствовать себя лишёнными возможности оспорить решение, если оно кажется необоснованным.

Для преодоления отсутствия прозрачности таких алгоритмов ИИ необходимо создание механизмов объяснения решений, понятных людям, а также обеспечение доступа к процессу принятия решений. Регулярная публикация отчётов о работе алгоритма и проведение независимых проверок помогут повысить доверие.

Применение систем на базе ИИ с высоким уровнем риска для человека возможно при их соответствии требованиям безопасности, прозрачности и качества.

Требования безопасности, прозрачности и качества, а также оценка соответствия для приложений с высоким уровнем риска, использующих искусственный интеллект (ИИ), подробно описаны в предложенном Европейским Союзом «AI Act». Исследование проблемы безопасности систем на базе ИИ из второй группы в условиях РФ является отдельным направлением дальнейших исследований и не рассматривается в данной статье.

В третью группу систем на базе ИИ относятся системы с ограниченным или низким уровнем риска для человека. К этой группе в РФ можно отнести следующие подгруппы.

1. Приложения для автоматизации рутинных процессов.

Это ПО, автоматизирующие выполнение простых задач, таких как обработка документов, бухгалтерия, работа с электронной почтой и календарями.

Примеры:

- «1С: Документооборот 8 КОРП» (https://www.doc-lvv.ru/korp?ysclid= m8uati2482167259647) – ПО для автоматизации документооборота, работы онлайн, в том числе с использованием чат-бота, мобильных клиентов, для распознавания аудио- и видеофайлов мероприятий, автосоздания записей в календаре по анализу текста документа, распознавания документов; самая популярная система для автоматизации документооборота, количество пользователей системы в странах СНГ оценивается в 250-300 тыс. человек на апрель 2025 года, количество посещений в марте 2025 года составляет 9975 человек (данные https://pro.similarweb.com);
- МойОфис» с ИИ-поддержкой (https://myoffice.ru/) – российская альтернатива Google Docs и Microsoft Office, предлагает функции для работы с текстовыми

документами на базе искусственного интеллекта; 212973 посещений в марте 2025 года (данные https://pro.similarweb.com), стал одним из лидеров рынка облачного офисного ПО в РФ в апреле 2025 года;

- Talantix (https://talantix.ru/) – облачная российская платформа, HR-сервис и CRM-система для подбора персонала; количество посещений в марте 2025 года составляет 225658 человек (данные https://pro.similarweb.com);
- HCM от Skillaz (https://skillaz.ru/) Huntlee (https://huntlee.ru/) – российские платформы на базе ИИ для управления персоналом; количество посещений в марте 2025 года составляет 246156 человек (данные https://pro.similarweb.com).

Для систем этой подгруппы характерен низкий уровень риска для человека, поскольку основное их назначение – повышение эффективности бизнес-процессов без значительных последствий для общества.

2. Образовательные платформы с элементами ИИ.

В эту группу ПО входят образовательные платформы и онлайн-курсы, использующие ИИ для персонализации учебного процесса и адаптации материала под индивидуальные потребности учеников.

Примеры:

- Кампус ai (https://kampus.ai/) – одна из самых инновационных платформ, использующих искусственный интеллект для адаптивного обучения. Система анализирует успехи и трудности каждого ученика, подстраивая учебные материалы под индивидуальные потребности; количество посещений в марте 2025 года составляет 667985 человек (данные https://pro.similarweb.com);
- Яндекс.Образование (https://education.yandex.ru/) – образовательная экосистема Яндекса, использующая технологии ИИ; количество посещений в марте 2025 года составляет 3236 тыс. человек (данные https://pro.similarweb.com);
- Sberai education (https://sbereducation.ru/) – образовательная платформа Сбера, использующая собственные ИИ-решения; количество посещений в марте 2025 года составляет 1918 тыс. человек (данные https://pro.similarweb.com);
- Skillbox (https://skillbox.ru/) – образовательная платформа, в которой ИИ помогает подбирать подходящие курсы и отслеживать прогресс студентов в процессе обучения на ее основе; количество посещений в марте 2025 года составляет 10970 тыс. человек (данные https://pro.similarweb.com).

Для систем этой подгруппы также характерен низкий уровень риска для человека, так как основной риск в их использовании сводится к возможным техническим сбоям, не влияющим существенно на качество образования.

3. Боты-консультанты и чат-боты.

К данной группе относятся автоматизированные системы, взаимодействующие с пользователями для предоставления информации или помощи в выполнении стандартных запросов.

Примеры:

- GigaChat (https://giga.chat/) – чат-бот от Сбера, который является сервисом на основе ИИ; количество посещений в марте 2025 года составляет 8625 тыс. человек (данные https://pro.similarweb.com);
- Яндекс.Алиса (https://alice.yandex.ru/) – голосовой помощник от компании Яндекс, способный отвечать на запросы пользователей и помогать в повседневных делах; количество посещений в марте 2025 года составляет 5261 тыс. человек (данные https://pro.similarweb.com);
- RoboChat (https://otzyvmarketing.ru/robogpt/) – чат с ИИ, встроенный в нейросеть RoboGP; количество посещений в марте 2025 года составляет 395764 человек

(данные https://pro.similarweb.com).

Системы этой подгруппы обладают низким уровнем риска для человека, так как подобные боты предназначены для облегчения взаимодействия с сервисами и имеют ограниченный доступ к критически важным данным.

4. Переводчики и лингвистические инструменты.

Программные продукты, основанные на ИИ, предназначенные для перевода текстов и речи между различными языками.

Примеры:

- ЯндексПереводчик (https://translate.yandex.ru/) – российский лидер среди систем машинного перевода, осуществляет синхронный перевод со 102 языков мира; количество посещений в марте 2025 года составляет более 48890 тыс. человек (данные https://pro.similarweb.com);
- Google Translate (https://translate.google.ru/) – популярный переводчик (более 140 языков), поддерживающий русский язык и активно используемый в России; количество посещений в марте 2025 года составляет более 11990 тыс. человек (данные https://pro.similarweb.com);
- DeepL (https://www.deepl.com/ru/translator) – российский разработчик программного обеспечения для автоматического перевода (более 30 языков), применяемого в корпоративной среде; количество посещений в марте 2025 года составляет более 202400 тыс. человек (данные https://pro.similarweb.com).

К этой подгруппе относятся системы с низким уровнем риска для человека, с учетом, того, что неизбежные ошибки в переводе могут вызвать определенные неудобства, но не представляют серьезной угрозы.

5. Игровые и развлекательные приложения.

В подгруппу включены компьютерные игры и другие интерактивные развлечения, использующие ИИ для улучшения игрового опыта. Это направление быстро развивается в Российской Федерации [13].

Примеры:

- NauEngine (https://nauengine.org/ru) – универсальный российский кроссплатформенный игровой движок для создания игр и интерактивных приложений, который использует открытый исходный код; количество посещений в марте 2025 года составляет 14869 человек (данные https://pro.similarweb.com);
- VK Play Cloud (https://cloud.vkplay.ru/) – игровая платформа с онлайн-магазином VK Play, стриминговым сервисом VK Play Live, позволяет реализовать компьютерную игру на любом устройстве; количество посещений в марте 2025 года составляет более 250000 человек (данные https://pr-cy.ru);
- MTC Fog Play (https://fogplay.mts.ru/) – игровая платформа компании МТС, которая позволяет подключаться к серверам как с компьютеров на любой операционной системе, так и со смартфонов и телевизоров на базе Android, имеет самую обширную библиотеку компьютерных игр; количество посещений в марте 2025 года составляет более 601000 человек (данные https://pr-cy.ru);
- Loudplay (https://www.loudplay.io/) – кроссплатформенная российская игровая платформа; количество посещений в марте 2025 года составляет более 102000 человек (данные https://pr-cy.ru).

Программы этой подгруппы имеют низкий уровень угроз для человека, так как такие приложения ориентированы на развлечение и не оказывают значительного влияния на важные сферы жизни.

6. Рекомендательные системы.

В данную подгруппу включены системы на основе алгоритмов, предлагающих пользователям контент, товары или услуги на основе их предпочтений и предыдущих

действий.

Примеры:

- KinoPoisk (https://www.kinopoisk.ru/) – русскоязычный интернет-сервис о кино, онлайн-кинотеатр, рекомендательная система фильмов и сериалов, основанная на анализе просмотров пользователей; ресурс занимает третью позицию по популярности среди развлекательных систем в стране (после youtube.com и rutube.ru), количество посещений в марте 2025 года составляет 164,7 млн человек (данные https://pro.similarweb.com);
- WildBerries (https://www.wildberries.ru/) – крупнейший по обороту маркетплейс в России с филиалами во многих странах, рекомендательная система по покупке товаров для каждого пользователя; ресурс занимает вторую позицию в рейтинге в стране в категории «Электронная коммерция и шоппинг», количество посещений в марте 2025 года составляет 347,6 млн человек (данные https://pro.similarweb.com);
- Ozon (https://www.ozon.ru/) – крупнейший маркетплейс, предлагающий рекомендации товаров на основе покупок и поиска клиентов; занимает первую позицию в рейтинге в России в категории «Электронная коммерция и шоппинг», количество посещений в марте 2025 года составляет 463 млн человек (данные https://pro.similarweb.com).

Для программ этой подгруппы характерен низкий уровень угроз человеку, поскольку они влияют лишь на его потребительское поведение и не затрагивают жизненно важные области.

7. Оптимизационные модели для планирования и логистики.

В эту подгруппу включены программы, используемые для повышения эффективности производственных процессов, распределения ресурсов и логистики.

Примеры:

- 1С: Предприятие 8.3 (https://v8.1c.ru/erp/) – система для комплексной автоматизации производственного учета и планирования деятельности любого предприятия; количество посещений в марте 2025 года составляет 904832 человек (данные https://pro.similarweb.com);
- Галактика АММ (https://galaktika.ru/) – система организационного управления современным производственным предприятием в условиях цифровой трансформации; количество посещений в марте 2025 года составляет 9278 человек (данные https://pro.similarweb.com).

Для систем данной подгруппу также характерен низкий уровень угроз человеку, так как эти системы применяются в контролируемых корпоративных средах и не связаны с существенными угрозами для общества в целом.

8. Технологии компьютерного зрения для аналитики данных.

В подгруппу входят системы, которые применяют ИИ-инструменты для обработки и анализа больших объемов визуальных данных, используемых в научных исследованиях, медицине и промышленности.

Примеры:

- Yandex DataLens (https://datalens.yandex.cloud/) – инструмент для визуализации данных, позволяющий строить графики и дашборды на основе ИИ-аналитики; количество посещений в марте 2025 года составляет 387302 человек (данные https://pro.similarweb.com);
- VisionLabs LUNA (https://visionlabs.ai/) – российская платформа для анализа видеопотоков и распознавания объектов; количество посещений в марте 2025 года составляет 7601 человек (данные https://pro.similarweb.com).

Для программ этой подгруппы характерен низкий уровень риска для человека, так как основная цель таких инструментов – помощь в обработке информации без прямого

воздействия на принятие значимых решений.

Вследствие низкого уровня риска для человека, ПО, относящиеся к третьей группе, не требуют жесткого государственного регулирования с точки зрения их безопасности и прозрачности. В отношении этих систем достаточно выполнения рамочных требований к программам, применяемым в хозяйственной деятельности и образовании.

Отдельное направление практического использования систем ИИ – это образовательная сфера.

В ней существуют как минимум две серьезные угрозы массового применения ИИ.

Первая из них касается формирования базовых ценностей, о которых совершенно справедливо указывал Президент РФ В.В. Путин в своем Указе [14].

В Указе говорится о «сохранении и укреплении традиционных ценностей, обеспечении их передачи от поколения к поколению». Нет сомнения, что к традиционным ценностям относятся идеи великой русской литературы. В информационном обществе процесс их формирования и передачи от поколения поколению происходит не так, как он происходил ранее, в условиях индустриального общества.

На стадии индустриального общества школьники, знакомясь с произведениями А.С. Пушкина, Н.В. Гоголя, Л.Н. Толстого, Ф.М. Достоевского и других русских и советских классиков, изучали их произведения на уроках литературы и писали по ним сочинения.

В настоящее время школьники и молодые люди в целом стали гораздо меньше читать книг, в том числе, классических произведений. Но с появлением генеративного ИИ и больших языковых моделей возникла более серьезная угроза. Сегодня можно предложить программе ИИ (ChatGPT, GigaChat, DeepSeek) написать сочинение по классическому произведению, предоставив программе цифровой файл с его текстом и оговорив в запросе (промпте) тему и параметры сочинения. То есть, не читая роман «Преступление и наказание», можно стать автором сочинения на тему его содержания.

При этом, многие школьники и студенты не видят никакой проблемы в таком использовании ИИ, как, впрочем, и при решении самых разнообразных задач с его помощью.

На протяжении всей истории развития человеческой цивилизации когнитивный, или познавательный, процесс происходил по определенному шаблону. Чему бы ни обучались люди – инженерному делу, медицине, осуществлению правосудия, боевому искусству или живописи – обучение происходило поэтапно. Сначала обучающийся изучал ключевые термины, аксиомы дисциплины. Затем он изучал теоретические положения предметной области, параллельно учась решать практические задачи. В конце обучения он проходил определенное квалификационное испытание: готовил курсовой проект, проходил зачет или защищал подготовленный по своей теме дипломный проект, а также сдавал государственный экзамен по этой дисциплине или комплексу предметов. В результате обучающийся получал официальный документ о присвоении ему определенной квалификации.

То есть, реализуя когнитивный шаблон и поднимаясь по лестнице познания, человек приобретал определенную квалификацию и становился специалистом в конкретной предметной области. При этом он не мог перепоручить собственный когнитивной процесс какому-либо устройству или программе, по той простой причине, что таких устройств или программ не существовало. В информационном обществе, в рамках следующей общественно-экономической формации эти инструменты присутствуют, конкурируют между собой и стремительно развиваются.

Задачами системы образования в этих условиях выступают:

1) обозначить потенциальные угрозы массового применения ИИ для образовательных систем в стране;

2) определить методики и инструменты купирования этих угроз.

По своей сути массовое применение ИИ в среднем и высшем образовании разрывает сложившийся когнитивный шаблон в образовании, разрушает его и может привести к снижению уровня образования по ключевым дисциплинам. Обучающиеся разучатся думать, решать творческие задачи, которые составляют основу познавательной деятельности человека. Этот процесс уже происходит в настоящее время.

Таким образом, негативные последствия бесконтрольного применения систем ИИ в образовании может привести к вполне конкретным негативным последствиям. Перекладывание на программные инструменты ИИ решение творческих задач приводит к размыванию основы познавательной деятельности, превращению ученика и исследователя в примитивного пользователя, который полностью зависит от уровня программного «интеллекта». Это, в свою очередь, может вызвать дальнейшее снижение уровня образования, прежде всего, в гуманитарной сфере, которая дает основные, «долговременные» знания, в которой два последних десятилетия и без того наблюдается снижение уровня компетенций обучающихся. Именно в истории, географии, литературе, языках, философии формируются те самые традиционные ценности, сохранять которые призвана система образования как в своем среднем, так и в высшем звене.

Предлагаются следующие инструменты купирования этих реальных угроз в использовании систем ИИ:

- коммуникация между педагогом и обучающимся на все более высоком уровне в процессе реализации контрольной функции обучения, постепенный отказ от тестовых испытаний, усложнение творческих заданий;
- преимущество необходимо отдавать живому контакту с обучающимися на этапе защиты заданий и отчетов, живое выступление в очном формате на защите отчета по практической работе, эссе, курсовой работе, диплому;
- обучающемуся необходимо научиться защищать свой отчет по заданию, отвечать на вопросы педагога и товарищей по классу и группе. Его выступление должно носить соревновательный характер;
- необходимо поощрять творческие формы работы увеличением балльной оценки, предоставлением преимуществ тем учащимся, кто выполняет творческие задания, самостоятельно готовит и защищает результаты своей работы;
- в процессе очного общения преподаватель всегда сможет понять сам ли обучающийся выполнил задание, понимает ли он суть решенной задачи или задания, от степени его самостоятельности безусловно должна зависеть оценка работы обучающегося;
- необходимо рекомендовать проведение лекций, в том числе в удаленном формате, а вот защиту работ, заданий, рефератов, получение зачета, сдачу экзамена, на наш взгляд, следует проводить очно;
- необходимо отказаться от идей замены преподавателей, педагогов мифическими роботами и программируемыми устройствами; они не могут заменить преподавателей и не смогут сделать этого в ближайшие десятилетия ни в средней школе, ни, тем более, в высшей.

Обсуждение результатов. В настоящем исследовании, которое структурно следует разделить на две части, на наш взгляд, удалось сделать следующее.

В первой части, посвященной проблематике государственного регулирования развития систем ИИ, в соответствии с тремя группами задач из постановочной части исследования сформированы три группы приложений, каждая из которых состоит из нескольких подгрупп. Поскольку первая и вторая группы приложений должны подвергаться жесткой регламентации со стороны государственного управления, в этой

части фиксируется аргументация их включения в эти группы. Здесь просматривается параллель со структурой и целями европейского закона «AI Act», который создает правовое поле для деятельности всех систем ИИ на территории ЕС, кроме тех, которые решают задачи в сфере обороны и национальной безопасности. В отношении третьей группы приложений, которые не несут серьезных рисков для граждан, они, во-первых, разбиты на подруппы, их выделено восемь. Во-вторых, приведены конкретные примеры нескольких наиболее значимых приложений в каждой из них исключительно российского происхождения. Сфера ИИ имеет стратегическое значение для развития сферы ИКТ в целом. Поскольку РФ занимает 31-е место в Глобальном индексе ИИ [6], который отражает комплексную оценку развития систем ИИ в рамках трех направлений (внедрение, инновации и инвестиции) в 83 странах мира, необходимо исследовать и продвигать отечественные приложения в данной сфере. Для третьей группы приложений, не несущих серьезных угроз пользователям, выполнен анализ их присутствия на рынке отечественных систем ИИ, включая популярность у пользователей, которая оценивается по количеству посещений сайтов с соответствующим онлайн-сервисом на базе ИИ.

Вторая часть исследования посвящена проблематике рисков применения систем ИИ в сфере образования. Данное направление приобретает популярность в настоящее время [15]. Исследователи определяют необходимость серьезного изучения рисков, а не только преимуществ и перспектив применения систем ИИ в образования. Поэтому в настоящем исследовании сформулирована угроза разрушения сложившейся практики когнитивного процесса, которая, прежде всего, может проявиться в гуманитарной сфере, но в то же время является универсальной угрозой для образовательной системы государства и когнитивного процесса. Предложены методики организации учебного процесса и инструменты, купирующие обозначенные угрозы.

В дальнейшем следует провести расширенное исследование отечественных онлайн ресурсов на базе ИИ с учетом их рейтингов внутри страны и в глобальном масштабе, динамики изменения аналитических характеристик приложений.

Заключение. Исследование показало, что современное развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) требует особого внимания со стороны государства, особенно в сфере образования. Были выделены три группы приложений на основе ИИ, дифференцированные по уровню риска для человека:

– приложения с неприемлемым риском, которые должны быть жестко ограничены или запрещены;

– приложения с высоким риском, которые подлежат строгому государственному регулированию и обязательной сертификации;

– приложения с низким уровнем риска, не требующие специального регулирования, но которые должны соблюдать минимальные нормы безопасности и прозрачности.

Особое внимание уделено возможностям и рискам применения ИИ в образовательной сфере. Внедрение систем ИИ несет потенциал как для повышения эффективности обучения, так и для деструктивных последствий, таких как разрушение традиционного когнитивного процесса и снижение уровня профессиональных компетенций выпускников.

В заключении сформулированы рекомендации по снижению рисков и совершенствованию образовательных практик, в том числе:

– акцент на личное взаимодействие педагога и обучающегося;
– повышение креативности и самостоятельной работы студентов;
– забота о сохранении традиционных ценностей и культурного наследия.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на углубленное изучение

отечественного рынка ИИ-приложений, разработку национального законодательства, соответствующего мировому опыту, и выработку эффективных методов борьбы с негативными последствиями применения ИИ в образовании.

Список литературы

1. Российский ИИ-рынок по итогам 2024 года превысит 300 млрд рублей. [Электронный ресурс]. – URL: https://smartranking.ru/ru/analytics/ai/rossijskij-ii-rynok-po-itogam-2024-goda-prevysit-300-mlrd-rublej/ (дата обращения: 06.03.2025).
2. Маркус, Г. Большой обман больших языковых моделей. Новый подход к ИИ и регулированию технологических гигантов / Гэри Маркус; перевод с английского под научной редакцией А. Смирнова. – Ереван: Fortis Press, 2024. – 240 с. – ISBN 978-9939-9340-0-6.
3. EU Artificial Intelligence Act. Электронный документ. – URL: https://artificialintelligenceact.eu/ai-act-explorer (дата обращения: 17.03.2025).
4. Филипова, И.А. Искусственный интеллект: европейский подход к регулированию // Журнал зарубежного законодательства и сравнительного правоведения. – 2023. – Т. 19. № 2. – С. 54-65. DOI: 10.12737/jzsp.2023.022.
5. Мартынова Е.А., Сушков С.П., Евсеев А.П., Штодина Д.Д. Комментарий к Рамочной конвенции Совета Европы об искусственном интеллекте, правах человека, демократии и верховенстве права // Журнал ВШЭ по международному праву (HSE University Journal of International Law). – 2024. – Т. 2. № 3. – С. 52–63.
6. The Global AI-index. Электронный документ. – URL: https://www.tortoisemedia.com/data/global-ai (дата обращения 20.03.2025).
7. Лебезова, Э.М. Определяющие факторы и проблемы внедрения искусственного интеллекта в государственных учреждениях // Э.М. Лебезова, Н.В. Брадул //Сборник научных работ серии «Государственное управление». – 2023. – № 32. – С. 271-282.
8. Жуков, А.Д. Генеративный искусственный интеллект в образовательном процессе: вызовы и перспективы / А.Д. Жуков // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. – 2023. – №5 (115). – С. 66-75. [Электронный ресурс]. – URL: http://doi.org/10.24412/1997-0803-2023-5115-66-75 (дата обращения: 06.03.2025).
9. Попов, Н.А. Автоматизация процесса обучения в России: сопряжение системы образования с искусственным интеллектом / Н.А. Попов // Лучшая исследовательская статья 2024: сборник статей IX Международного научно-исследовательского конкурса. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2024. – С. 54-56. [Электронный ресурс]. – URL: https://naukaip.ru/wp-content/uploads/2024/11/K-702.pdf?ysclid=m7tfto18j1552071419 (дата обращения: 06.03.2025).
10. Семенников, А.В. ИИ – как он меняет образование и науку в эпоху цифрового транса / А.В.Семенников // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2024. – № 7. Т. 7. – С. 84-89. – URL: https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.07.07.009.
11. Маркова, Е.С. Искусственный интеллект: риски и угрозы / Е.С. Маркова, К.М. Пронин. – Текст: непосредственный // Инновационная экономика и право. – 2022. – № 2 (21). – С. 30-38. – DOI: 10.53015/2782-263X 2022230.
12. Ивлиев П.В., Потехина К.А. Основные проблемы Государственной Автоматизированной Системы «Правосудие» // Аграрное и земельное право. – 2023. – №6(222). – С. 121-122. – URL: http://doi.org/10.47643/1815-1329_2023_6_121.
13. Лебезова, Э.М. Искусственный интеллект в игровой индустрии. Методика использования CHATGPT в разработке игровых сценариев // Э.М. Лебезова,

И.В. Овсянников // Новое в экономической кибернетике. – 2024. – № 1. – С. 64-74.

14. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. №809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей». Электронный документ. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/48502 (дата обращения 30.01.2025).

15. Елсакова Р.З., Кузьмина Н.Н., Кочкина Д.В. Искусственный vs естественный интеллект в образовательном процессе вуза // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование. Педагогические науки». – 2024. – Т. 16, № 1. – С. 90–101. – DOI: 10.14529/ped240109.

Семичастный Игорь Леонидович, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры информационных технологий, ФГБОУ ВО «Донецкая академия управления и государственной службы», Донецк, Россия
E-mail: semich55@inbox.ru
ORCID: 0000-0002-6716-4267
AuthorID: 868364

Поступила в редакцию 10.05.2025 г.

UDC 004.8:37 **DOI** 10.5281/zenodo.17081525

SEMICHASTNIY Igor[1]
[1] Donetsk Academy of Management and Public Administration, Chelyuskintsev str., 163a, Donetsk, Russia, 283015

THE TASKS OF REGULATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE AT THE STATE LEVEL IN THE RUSSIAN FEDERATION

The article is devoted to the tasks of regulating artificial intelligence in the country, studying the risks and threats posed by the new technology in the field of education from the perspective of public administration. AI technologies have significant advantages, primarily in terms of automating routine and preparatory processes in various areas of human activity. However, the use of AI in the system of public administration and education overcomes both the natural distrust of the participants in these processes due to its novelty and transience, and requires a serious study of all the consequences of its application.

In this regard, the article solves the urgent task of analyzing both the positive and negative consequences of the use of AI, primarily in the field of education. Based on international experience, a methodology for state regulation of the use of AI and its tools in the field of education is proposed.

Key words: *artificial intelligence, credit scoring, AI Act, cognitive process, digital transformation, generative models, legal regulation of AI, problems of AI application in education.*

References

1. The Russian AI market will exceed 300 billion rubles by the end of 2024. [Electronic resource]. URL: https://smartranking.ru/ru/analytics/ai/rossijskij-ii-rynok-po-itogam-2024-goda-prevysit-300-mlrd-rublej/ (date of access: 03/06/2025). (In Russian).

2. Markus, G. (2024) The big deception of large language models. A new approach to AI and regulation of technology giants; translated from English under the scientific editorship of Artem Smirnov. Yerevan: Fortis Press. 240 p. ISBN 978-9939-9340-0-6. (In Russian).

3. EU Artificial Intelligence Act. Electronic document. URL: https://artificialintelligenceact.eu/ai-act-explorer (accessed 03/17/2025).

4. Filipova, I.A. (2023) Artificial intelligence: a European approach to regulation. *Journal of Foreign Legislation and Comparative Jurisprudence*. Vol. 19. No. 2. pp. 54-65. DOI: 10.12737/jzsp.2023.022. (In Russian).

5. Martynova, E.A., Sushkov, S.P., Evseev, A.P. & Shtodina, D.D. (2024) Commentary to the Council of Europe Framework Convention on Artificial Intelligence, Human Rights, Democracy and the Rule of Law. *HSE Journal of International Law (HSE University Journal of International Law)*. Vol. 2. No. 3. pp. 52-63. (In Russian).

6. The Global AI-index. Electronic document. URL: https://www.tortoisemedia.com/data/global-ai (accessed 03/20/2025).

7. Lebezova, E.M. & Bradul, N.V. (2023) Determining factors and problems of the introduction of artificial intelligence in public institutions. *Collection of scientific papers of the series "Public Administration"*. No. 32. pp. 271-282. (In Russian).

8. Zhukov, A.D. (2023) Generative artificial intelligence in the educational process: challenges and prospects. *Bulletin of the Moscow State University of Culture and Arts*. 5 (115),

66-75. [Electronic resource]. URL: http://doi.org/10.24412/1997-0803-2023-5115-66-75 (date of reference: 03/06/2025). (In Russian).

9. Popov, N.A. (2024) Automation of the learning process in Russia: coupling the education system with artificial intelligence. *The best research article 2024: collection of articles of the IX International Scientific Research Competition*. Penza: ICNS "Science and Education". p. 54-56. [Electronic resource]. URL: https://naukaip.ru/wp-content/uploads/2024/11/K-702.pdf?ysclid=m7tfto18j1552071419 (accessed: 03/06/2025). (In Russian).

10. Semenikov, A.V. (2024) AI – how it is changing education and science in the era of digital trance. *Economics and management: problems, solutions*. No. 7. Vol. 7. pp. 84-89. URL: https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.07.07.009. (In Russian).

11. Markova, E.S. & Pronin K.M. (2022) Artificial intelligence: risks and threats. *Innovative economics and law*. 2 (21), 30-38. doi: 10.53015/2782-263X 2022230. (In Russian).

12. Ivliev, P.V. & Potekhina, K.A. (2023) The main problems of the State Automated System "Justice". *Agrarian and land law*. 6(222), 121-122. URL: http://doi.org/10.47643/1815-1329_2023_6_121. (In Russian).

13. Lebezova, E.M. & Ovsyannikov, I.V. (2024) Artificial intelligence in the gaming industry. The methodology of using CHATGPT in the development of game scenarios. *New in economic cybernetics*. 1, 64-74. (In Russian).

14. Decree of the President of the Russian Federation dated 09.11.2022 No. 809 "On approval of the Foundations of State Policy for the preservation and strengthening of traditional Russian spiritual and moral values". Electronic document. URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/48502 (accessed: 30.01.2025). (In Russian).

15. Elsakova, R.Z., Kuzmina, N.N. & Kochkina, D.V. (2024) Artificial vs natural intelligence in the educational process of the university. *Bulletin of SUSU. The series "Education. Pedagogical sciences"*. Vol. 16, No. 1. pp. 90-101. doi: 10.14529/ped240109. (In Russian).

Semichastniy Igor, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Information Technology, Donetsk Academy of Management and Public Administration, Donetsk, Russia
E-mail: semich55@inbox.ru
ORCID: 0000-0002-6716-4267
AuthorID: 868364

Received 10.05.2025

УДК 339.5:658.8 **DOI** 10.5281/zenodo.17081539

ЯГНЮК Ирина Михайловна[1],
ЛУНИНА Виктория Юрьевна[1],
МЕРКУЛОВА Алла Валентиновна[2]
[1] ФГБОУ ВО «Донецкая академия управления и государственной службы», ул. Челюскинцев, 163а, Донецк, Россия, 283015
[2] ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», ул. Университетская, 24, Донецк, Россия, 283001

ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕОДОЛЕНИИ БАРЬЕРОВ КРОСС-КУЛЬТУРНОГО МАРКЕТИНГА

В статье обоснована актуальность изучения вопросов преодоления барьеров кросс-культурного маркетинга при выходе российскими предприятиями на новые рынки сбыта своей продукции. Особое внимание уделяется роли кросс-культурного маркетинга как ключевого инструмента адаптации к новым рынкам сбыта. В работе рассматриваются основные преимущества применения кросс-культурного маркетинга, включая повышение эффективности маркетинговых усилий, укрепление имиджа бренда, улучшение коммуникаций с потребителями и обеспечение долгосрочного успеха компании на международном рынке.

Представлен анализ основных барьеров кросс-культурного маркетинга (языковых, культурных, религиозных, этнических, политических, экономических, социальных и технологических) и традиционные способы их преодоления, что является важным фактором успешной адаптации к новым рынкам. Приведены примеры неудачных кросс-культурных коммуникаций международных компаний, демонстрирующие необходимость учета культурных особенностей целевой аудитории.

В эпоху глобальной цифровизации, разработка эффективной программы продвижения продукта на международной арене требует учета технологических и культурных особенностей целевых рынков. Исследование выявляет, что ключевыми инструментами являются сбор и анализ данных о потребительских предпочтениях, персонализированная коммуникация, локализация веб-сайтов и мобильных приложений, инфлюенс-маркетинг, анализ эффективности маркетинговых кампаний и анализ больших данных. Нейросети играют важную роль в оптимизации ценообразования, машинном переводе и анализе тональности текста, что позволяет адаптировать маркетинговые сообщения к специфике каждой культуры.

Отмечено, что цифровые технологии способствуют взаимодействию с государственными органами через онлайн-платформы, что облегчает адаптацию компаний к местным условиям и снижает транзакционные издержки.

Обоснован вывод о том, что для компаний, работающих на международных рынках, применение кросс-культурного маркетинга становится важнейшим условием эффективной деятельности. Имеющиеся барьеры в данном аспекте важно преодолевать с использованием современных цифровых технологий. Однако к этому процессу необходимо привлекать квалифицированных специалистов, что позволит обеспечить оптимизацию ряда рутинных процессов при выходе на новые рынки сбыта.

Ключевые слова: *маркетинг, кросс-культурный маркетинг, цифровые технологии, барьеры, менеджмент, продвижение, международный рынок*.

Введение. В настоящее время, в условиях санкционного давления, проведения специальной военной операции (СВО), российским экспортерам приходится выбирать

деловых партнеров на международной арене с определенной избирательностью и осторожностью. Появляются новые вызовы для бизнеса. Поиск новых регионов для сбыта продукции предполагает учет кросс-культурных особенностей целевой аудитории тех стран, куда будет экспортироваться продукция. Понимание и использование в деловых коммуникациях знаний этих особенностей позволяют наладить долгосрочное и взаимовыгодное внешнеэкономическое сотрудничество.

При этом стремительно развивающиеся цифровые технологии создают новые возможности как для производителей, так и для дистрибьюторов. Цифровые технологии внедряются во все сферы жизнедеятельности и хозяйствования человека, тем самым способствуя росту скорости обрабатываемой информации, снижению затрат на проведение исследований, расширению географических границ коммерческой деятельности. Актуальным является сегодня изучение возможностей использования цифровых технологий в преодолении барьеров кросс-культурного маркетинга, что позволит автоматизировать, а соответственно ускорить многие рутинные процессы при осуществлении кросс-культурного маркетинга, дать возможность снизить трансакционные издержки международного маркетинга, а также ускорить процесс выхода предприятия на новые рынки.

Изучению вопросов кросс-культурного менеджмента и маркетинга посвятили свои научные работы многие зарубежные и отечественные исследователи. Отметим лишь некоторых из них.

Герт Хофстеде, голландский социолог и антрополог, исследующий вопросы кросс-культурного менеджмента, определил, что различия существуют не только в содержании общих знаний, но и в их объеме среди представителей различных стран [1]. Например, американцы, представляющие индивидуалистическую культуру, обладают меньшим объемом общих знаний по сравнению с коллективистами из Китая и России.

Антрополог Эдвард Холл ввел понятие высококонтекстных и низкоконтекстных культур, опираясь на идеи коллективизма и индивидуализма в разных нациях [2, с. 139-142]. Согласно этой классификации, рекламное сообщение, предназначенное для аудитории США, Германии, Австралии или Швейцарии, должно быть более прямолинейным, поскольку в этих странах преобладает низкоконтекстная культура. В то время как для России, Франции, Японии, Греции и Мексики, которые представляют высококонтекстные культуры, целесообразно использовать ассоциации и намеки. Кроме того, избыточные объяснения в таких странах могут быть неуместными.

Сысоева Т.Л. в своих научных трудах акцентирует внимание на том, что каждый новый рынок нуждается в индивидуальной маркетинговой стратегии, которая полностью соответствует целям и задачам общей стратегии бренда, а также учитывает кросс-культурные особенности целевой страны [3, с. 404].

Вэй Лю в своей работе рассмотрел возможные проблемы, связанные с кросс-культурным шоком, которые возникают на крупных многонациональных предприятиях [4]. В работе Митина Д.В. выявлены возможности развития творческого предпринимательства с учетом применения принципов и методов кросс-культурного маркетинга [5]. Также учеными Ажлуни А.М. и Митиным Д.В. изучены вопросы влияния кросс-культурных аспектов маркетинга на практическую деятельность российских предприятий [6].

Однако недостаточно изученными остаются вопросы преодоления барьеров кросс-культурного маркетинга для российских предприятий в современных быстро меняющихся условиях, в частности вопросы влияния цифровых технологий на данный процесс, что свидетельствует о необходимости изучения данного вопроса.

Цель исследования состоит в определении возможностей современных цифровых технологий в преодолении барьеров кросс-культурного маркетинга для экспортеров в

современных условиях развития международного рынка.

Материалы и методы. В качестве основной информационной базы исследования выступили научные труды зарубежных и отечественных ученых в сфере кросс-культурного менеджмента и маркетинга. Среди использованных методов исследования следует выделить: анализ, синтез, метод структурного функционализма, системный подход, наблюдение, бенчмаркинг.

Результаты. Анализ динамики и структуры экспорта продукции российскими предприятиями за последние 10 лет свидетельствует о серьёзной переориентации экспортеров России на новые рынки сбыта, что связано в основном с санкциями, введенными странами Европейского Союза. Большое внимание уделяется сейчас установлению торговых отношений с такими странами, как Индия, Пакистан, Иран, ряд стран Африканского континента (Египет, Алжир, Сенегал, Марокко, Нигерия, ЮАР и др.). Так, информация Федеральной таможенной службы свидетельствует о росте экспорта российскими предприятиями в страны Африки с начала 2024 г. на 22,48%. Наибольший объем в структуре экспорта занимают минеральные продукты, металлы, а также сельскохозяйственная продукция [7].

Эксперты прогнозируют продолжение процесса расширения рынков сбыта российской продукции ближайшие годы в страны Азии, Ближнего востока и Африки. Это значит, что вновь созданные предприятия-производители будут сталкиваться с новыми для себя кросс-культурными барьерами при выходе на зарубежные рынки сбыта. А учитывая, что процессы распространения цифровизации имеют глобальный характер, то практически все участники рынка должны адаптироваться к новым условиям ведения бизнеса.

Разработка и реализация маркетинговых программ компаний, занимающихся международной деятельностью, предполагает необходимость использования кросс-культурного маркетинга, поскольку он учитывает культурные особенности разных стран. Кросс-культурный маркетинг играет одну из ключевых ролей в успехе бизнеса на международном уровне, обуславливая следующие преимущества на международной арене (рис. 1).

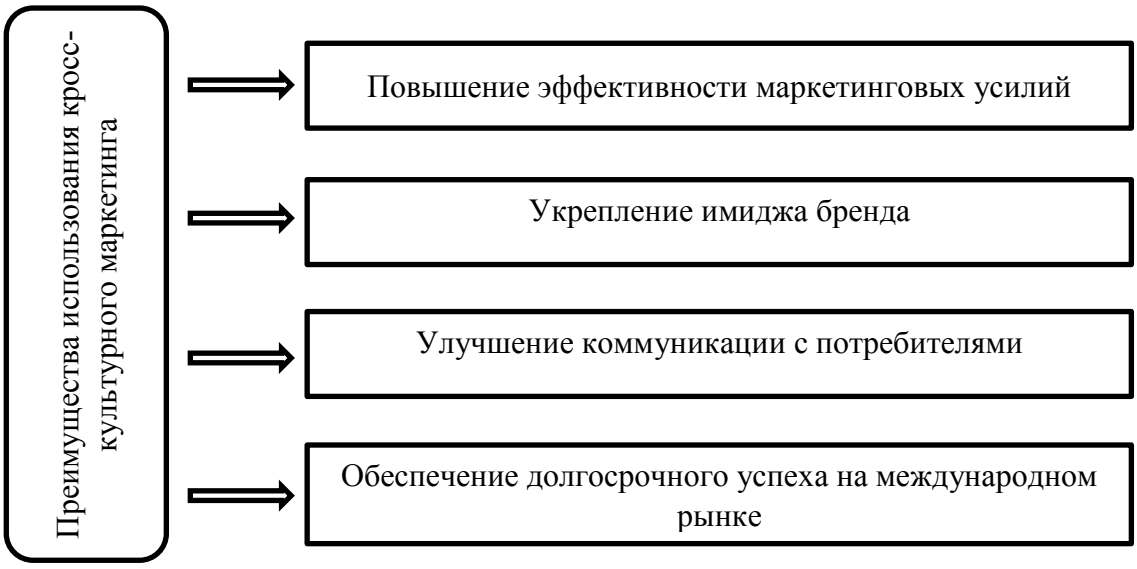


Рис. 1. **Основные преимущества кросс-культурного маркетинга**

1. Одним из главных преимуществ использования кросс-культурного маркетинга на международной арене является повышение эффективности маркетинговых усилий. Кросс-культурный маркетинг учитывает языковые особенности, ценности, традиции и социальные нормы потребителей из разных стран, что позволяет создавать релевантные и привлекательные для целевой аудитории предложения. Это приводит к увеличению вовлеченности потребителей в воронку продаж и повышению лояльности целевых групп потребителей. Следует отметить, что кросс-культурный подход позволяет оптимизировать распределение ресурсов компании, поскольку адаптирует маркетинговые стратегии к перспективным рынкам, тем самым увеличивая целевую аудиторию и объемы продаж.

2. Кросс-культурный маркетинг способствует созданию и укреплению положительного имиджа бренда. Адаптация маркетинговой стратегии к культурным особенностям конкретной страны – это не просто дословный перевод рекламного слогана, а погружение в культурные ценности, традиции и поведенческие модели целевой аудитории. Такой подход позволяет создать прочную эмоциональную связь между брендом и целевым потребителем, формируя положительные ассоциации, что повышает ценность продукта. Международные компании, демонстрирующие уважение к культурным ценностям конкретной страны и учитывающие эти ценности в своей маркетинговой деятельности, получают конкурентное преимущество на рынке, а в долгосрочной перспективе – лояльных потребителей и расширение доли рынка.

3. Одним из преимуществ кросс-культурного маркетинга является улучшение коммуникаций с потребителями. Использование языка, символов, ценностей, понятных потребителям конкретной страны, позволяет эффективно передавать рекламные сообщения, создавать приемлемые для целевой аудитории образы. Успешный кросс-культурный маркетинг позволяет избежать недопонимания, обид и прочих негативных реакций, которые могут возникнуть, если не учитывать культурные особенности потребителей.

4. Долгосрочный успех компании на международном рынке предопределяется двумя основными факторами: устойчивым развитием и формированием конкурентных преимуществ. В условиях глобализации экономики эти факторы неразрывно связаны с кросс-культурным маркетингом. Учет кросс-культурных особенностей позволяет выстраивать прочные и долгосрочные отношения с целевыми потребителями, что, в свою очередь, обеспечивает укрепление позиций компании на международном рынке.

При выходе на международный рынок, компания сталкивается с множеством препятствий. Эти барьеры могут оказать значительное негативное воздействие на деятельность компании, поэтому их следует своевременно выявлять и устранять. В табл. 1 представлены основные барьеры кросс-культурного маркетинга и традиционные способы их преодоления.

Самым серьезным препятствием при выходе на рынок другой страны становятся языковые различия. Некорректная адаптация рекламных слоганов может привести к значительным репутационным и финансовым потерям. Многие транснациональные корпорации сталкивались с проблемами перевода своих рекламных лозунгов, выходя на новые рынки. Классическим примером служит неудачный перевод лозунга KFC “It’s finger lickin’ good” («Так вкусно, что пальчики оближешь») при открытии первого ресторана сети в Китае в 1987 году, который был ошибочно интерпретирован как «Съешь свои пальцы». Аналогичная ситуация возникла и у пивоваренной компании США Coors при адаптации слогана “Turn It Loose!” («Расслабься!») на испанский язык, в результате чего он был переведен как «Страдай от диареи». В 1977 году авиакомпания Braniff Airliness рекламировала свои кресла для пассажиров первого класса со слоганом “Fly in leather” («Лети в коже») столкнулась с некорректным переводом на испанский язык, звучащим как «Лети голым» [8, с. 246]. И таких примеров в кросс-культурном маркетинге

огромное количество, что свидетельствует о необходимости использовать труд профессиональных переводчиков, специализирующихся на языке конкретной страны.

Кросс-культурный маркетинг предусматривает комплексное изучение культурных особенностей, оказывающих существенное влияние на потребительское восприятие брендов и продуктов. Для реализации маркетинговой стратегии в стране с другой культурой принимаются во внимание многие аспекты: физиологический тип представителя этой культуры, внешний вид (разрез глаз, цвет кожи, одежда), жестикуляция, мимика и даже пространственное расположение героев рекламного продукта относительно друг друга.

Таблица 1. **Основные барьеры кросс-культурного маркетинга и традиционные способы их преодоления**

№ п/п	Кросс-культурный барьер	Пути преодоления кросс-культурного барьера
1	Языковой	привлекать к работе профессиональных переводчиков, специализирующихся на соответствующем языке; проводить фокус-группы с представителями местной целевой аудитории для проверки перевода; использовать визуальные элементы, которые понятны всем.
2	Культурный	изучать культурные особенности целевой аудитории; проводить маркетинговые исследования рынка, направленные на выявление нюансов, которые могут быть восприняты местной целевой аудиторией как приемлемые с культурной точки зрения; привлекать к работе специалистов либо из числа местных жителей, либо обладающих глубокими знаниями местной культуры и способных предоставить ценную информацию и консультации.
3	Религиозный	уважать религиозные ценности местной целевой аудитории; избегать по возможности использования религиозных символов, если это не является частью маркетинговой стратегии и не имеет под собой четкого понимания контекста; проводить исследования рынка, чтобы иметь представление, какие религиозные ограничения существуют.
4	Этнический	сегментировать рынок по этническим группам; разрабатывать отдельные маркетинговые стратегии для каждой этнической группы; использовать представителей разных этнических групп в рекламных кампаниях.
5	Политический	изучать политические ограничения и законы целевого рынка; с осторожностью относится к использованию в рекламных кампаниях политических и противоречивых тем; привлекать к работе специалистов, обладающих опытом работы в соответствующей стране.
6	Экономический	проводить сегментацию рынка по уровню доходов; для разных по уровню дохода сегментов рынка предлагать отличные маркетинговые стратегии; предлагать различные варианты продуктов и услуг, чтобы удовлетворить потребности местной целевой аудитории.

Окончание табл. 1

№ п/п	Кросс-культурный барьер	Пути преодоления кросс-культурного барьера
7	Социальный	изучать социальные нормы и ценности местной целевой аудитории; избегать использования элементов, которые могут быть расценены как неуместные; проводить фокус-группы с представителями местной целевой аудитории для проверки рекламных материалов.
8	Технологический	выбирать маркетинговые инструменты, доступные на целевом рынке; использовать альтернативные каналы коммуникации, такие как радио и телевидение.

Например, представители коллективистских культур (Россия, Китай, Япония) при общении располагаются ближе друг к другу, чем представители индивидуалистских культур (США, Великобритания). Также в западных странах приветствуется реклама, отражающая личные достижения и уникальность, а в восточных культурах рекламные коммуникации зачастую ориентированы на семейные или групповые ценности.

Так, примером неудачного учета культурного контекста может служить рекламная кампания порошков для выпечки тортов американской компании General Mills в Японии, транслировавшая слоган «Испечь торт так же легко, как приготовить рис». Данная коммуникационная стратегия вызвала острую негативную реакцию со стороны японских потребителей, поскольку традиционно приготовление риса в японской культуре ассоциируется с высоким уровнем мастерства и является важным элементом кулинарной традиции [9, с. 75].

Использование кросс-культурного маркетинга в международном контексте требует всестороннего анализа и глубокого понимания религиозных и этнических факторов, оказывающих влияние на восприятие предлагаемого продукта и имиджа компании в целом. Рекламные материалы, включающие образы или символику, связанные с конкретной религией, могут быть расценены как неуместные или оскорбительные для представителей другой культуры. В странах с преимущественно мусульманским населением реклама, содержащая изображение или упоминание свинины и алкогольной продукции, может вызвать резко негативное отторжение, что обусловлено религиозными ограничениями.

Примером успешной адаптации к культурным особенностям рынка является опыт компании McDonald’s. При выходе на рынок Индии, компания адаптировала свое меню, полностью исключив из него говядину и свинину в силу религиозных убеждений местного населения. Также, рассматривая Индию, использование кастовых отличий может стать причиной споров: так, бренд, продвигающий продукт, ориентируясь на одну касту, может потерять потребителей из других социальных групп. Эти примеры доказывают важность изучения и применения знаний о кросс-культурных особенностях для успешного продвижения на международном рынке.

Помимо религиозных, необходимо учитывать и этнокультурные факторы. Цветовая гамма, используемые шрифты, визуальные образы и даже юмор могут иметь совершенно разный смысл в разных культурах. И то, что в одной культуре считается нормой, в другой может быть оскорбительно.

Успешному внедрению на международные рынки могут препятствовать политические барьеры. Государственное регулирование и локальные законы могут ограничивать доступ иностранных брендов на рынок конкретной страны. В частности, в

Ираке действует запрет на рекламу импортной продукции. Во многих странах, включая Францию, Бельгию, Германию и Великобританию, введены ограничения или полный запрет на рекламу табачных изделий. В Саудовской Аравии существуют ограничения на использование женских образов в рекламных материалах. В Бельгии запрещена реклама, ориентированная на детскую аудиторию. В Австралии и Новой Зеландии действуют строгие нормы, регулирующие рекламу продуктов, содержащих высокий уровень сахара, жиров и соли, с целью защиты здоровья населения и снижения уровня ожирения среди детей. В странах Европейского Союза действуют строгие правила и ограничения, касающиеся рекламы медицинских услуг и препаратов [11, с. 231].

В некоторых странах существуют нормативные ограничения на использование отдельных терминов в рекламе. Так, в Испании и Германии запрещено использование термина “diet” в отношении товаров, не относящихся к диетическим продуктам. В связи с этим компания Coca-Cola была вынуждена изменить название своего продукта с Diet Coca-Cola на Coca Cola Light для потребителей этих стран.

Что касается российского рынка, здесь тоже существуют определенные запреты, которые необходимо учитывать иностранным компаниям, например, запрет на рекламу алкоголя и табака. Это создает дополнительные сложности в продвижении продукции и требует адаптации маркетинговых стратегий. Политические отношения между государствами в условиях санкций и давления на РФ также влияют на восприятие иностранных брендов и предпочтения потребителей могут сместиться в пользу отечественных производителей, что явно демонстрирует нестабильность потребительского спроса.

Экономические факторы также играют немаловажную роль при формировании маркетинговой стратегии, ориентированной на рынок конкретной страны. Недооценка или некорректная оценка экономических барьеров может привести к значительным финансовым потерям и снижению эффективности маркетинговых усилий. Уровень экономического развития и покупательная способность населения оказывает непосредственное влияние на спрос на отдельные товары и услуги. Так, страны с низким уровнем дохода на душу населения (Индия, Бразилия, страны Африки) могут быть невосприимчивы к продуктам премиум-класса. В таких случаях компании должны адаптировать свои продукты под финансовые возможности населения таких стран. Колебания курсов валют могут стать значительной преградой для влияния на цены, и, соответственно, на спрос. Резкое удорожание валюты на рынке может сделать импортируемые товары менее доступными по цене для местной целевой аудитории. Торговые барьеры, такие как тарифы, квоты, лицензирование и другие ограничения, затрудняют доступ иностранных компаний на местные рынки. Протекционистская политика государств может быть серьезным препятствием для импорта и ограничивать конкуренцию. Высокий уровень инфляции и экономическая нестабильность также создают неопределенность и риски для компаний, осуществляющих свою деятельность на международной арене. Компании должны быть гибкими и быстро адаптироваться к изменяющимся экономическим условиям.

Социальные барьеры, возникающие из различий в ценностях, убеждениях, нормах поведения и социальных структурах, могут существенно влиять на восприятие бренда, продуктов, рекламных кампаний, что, в свою очередь, скажется на эффективности маркетинговых усилий. Например, в странах с низким уровнем грамотности компании должны использовать простые и наглядные способы маркетинговых коммуникаций, такие как визуальные образы и устные сообщения. К тому же, уровень образования может влиять на отношение целевых потребителей к инновационным продуктам и новым технологиям. Необходимо также отметить, что гендерные роли и отношения могут

существенно отличаться в различных странах. Компании должны это учитывать при разработке маркетинговых стратегий, избегать использования оскорбительных и стереотипных образов мужчин и женщин.

В эпоху цифровой трансформации и глобальной взаимосвязанности, технологические барьеры играют все более значимую роль в кросс-культурном маркетинге. Уровень доступности цифровой инфраструктуры, включая скорость интернет-соединения и распространение мобильных устройств значительно отличаются в разных странах и регионах. В странах с ограниченным доступом к интернету и низкой скоростью соединения компании должны адаптировать свои маркетинговые стратегии, использую традиционные каналы коммуникации и разрабатывая контент, оптимизированный для медленного интернета. В странах с развитой цифровой инфраструктурой может наблюдаться цифровое неравенство, поскольку не все потребители обладают одинаковыми навыками использования технологий и доступа к цифровым ресурсам. Компании должны это учитывать, разрабатывая маркетинговые коммуникации и делая доступными свои продукты для целевой аудитории. Для того чтобы цифровой контент был понятен целевому потребителю на рынке конкретной страны, необходимо не только учитывать цветовую гамму, визуальные образы, но и формат даты, времени, валюты, единиц измерения.

Разрабатывая программу продвижения продукта на международной арене не стоит забывать про использование популярных социальных сетей и онлайн-платформ. В каждой стране популярны свои социальные сети. Так, в США распространенными являются Facebook и Instagram, а в Российской Федерации они относятся к запрещенным. Преодоление технологических барьеров является важным условием для успешной реализации кросс-культурных маркетинговых стратегий в цифровой среде. Компании, стремящиеся к лидерству на международных рынках, должна проводить тщательный анализ технологического контекста целевых рынков и адаптировать свои стратегии с учетом особенностей цифровой инфраструктуры, уровня цифровой грамотности населения, рисков кибербезопасности.

Не существует практически ни одной страны, которая не была бы охвачена процессом цифровизации. По данным Всемирного Банка, активнейшим образом происходит внедрение цифровых технологий в развивающиеся страны Африки. До 2030 г. планируется достичь целей, поставленных в инвестиционных проектах, которые осуществлялись с 2020 г. в рамках Стратегии цифровой трансформации Африканского союза для Африки (2020–2030) [11]. Как отмечено в работе Юссуфа А.А. и Смагуловой С.М.: «В Африке строительство телекоммуникационной инфраструктуры, включая центры обработки данных и оптические кабели, стало горячей точкой для инвесторов» [12, с. 405].

Страны Средней Азии и Ближнего Востока также активно проводят политику цифровой трансформации, которая подтверждается выполнением в них стратегий цифровой трансформации [13, с. 51].

В процессе исследования выделены цифровые технологии, использование которых дает возможность преодоления барьеров кросс-культурного маркетинга (рис. 2).

Кратко опишем их относительно выполняемых ими функций.

1. Сбор и анализ данных о потребительских предпочтениях, ценах, конкуренции.

Интернет и социальные сети предоставляют огромный объем данных о потребительских предпочтениях, интересах и поведении. Анализируя данные, собранные из различных источников, компании могут получить ценную информацию о культурных особенностях различных регионов и потребительских групп. Инструменты веб-аналитики, мониторинга социальных сетей и CRM-системы позволяют отслеживать тенденции, выявлять потребности и адаптировать маркетинговые сообщения к специфике каждой

культуры. Например, анализ поисковых запросов в разных странах позволяет выявить актуальные темы и настроения аудитории, а мониторинг социальных сетей – понять, какие продукты и услуги пользуются популярностью среди представителей различных культур.

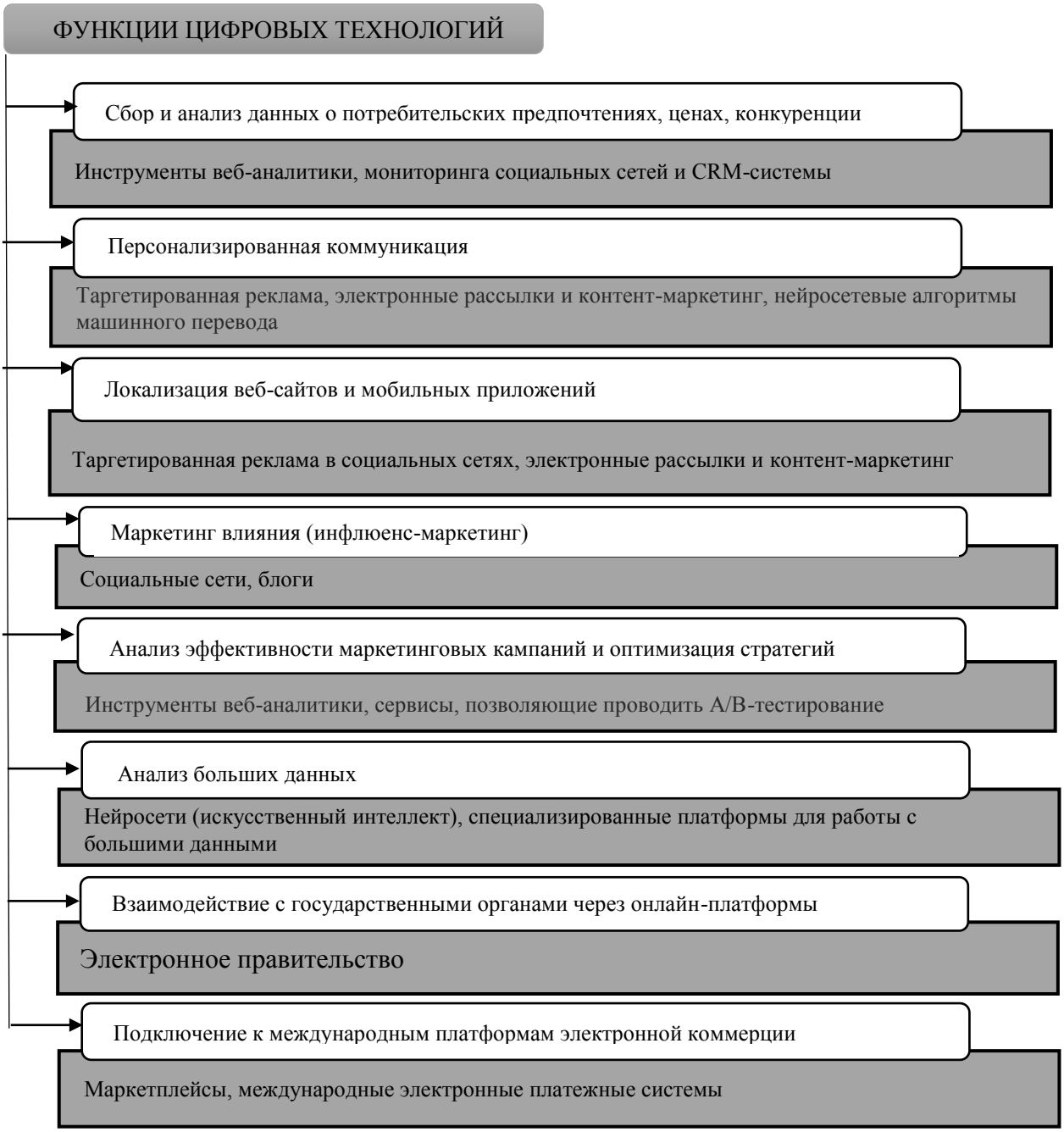


Рис. 2. **Цифровые технологии, применимые для преодоления барьеров кросс-культурного маркетинга в соответствии с их функциями** (составлено авторами)

В области ценообразования нейросети позволяют оптимизировать цены на продукцию с учетом различных факторов, таких как конкуренция, спрос, сезонность и затраты на логистику. Нейросетевые алгоритмы могут анализировать исторические данные о продажах, цены конкурентов и другие факторы, чтобы определить оптимальную

цену для каждого продукта в каждой стране. Это позволяет компаниям максимизировать прибыль и повысить конкурентоспособность на международном рынке.

2. Персонализированная коммуникация.

Цифровые технологии позволяют компаниям создавать персонализированные маркетинговые сообщения, учитывающие культурные особенности и индивидуальные предпочтения потребителей. Таргетированная реклама в социальных сетях, электронные рассылки и контент-маркетинг позволяют донести до каждого потребителя релевантную информацию на его родном языке и с учетом его культурных ценностей. Важно адаптировать не только язык, но и визуальный контент, учитывая культурные символы, цвета и образы, которые могут вызывать различные ассоциации в разных культурах. Например, использование определенных цветов может быть благоприятным в одной культуре, но считаться неприемлемым в другой. Контент-маркетинг, основанный на создании полезного и интересного контента, адаптированного к культурным особенностям целевой аудитории, позволяет устанавливать доверительные отношения с потребителями и формировать лояльность к бренду.

Нейросетевые алгоритмы машинного перевода достигли значительного прогресса в последние годы, обеспечивая более точный и естественный перевод текстов, чем традиционные методы. Это позволяет компаниям автоматизировать перевод маркетинговых материалов, веб-сайтов, документации и другой информации на различные языки, расширяя охват аудитории и улучшая взаимодействие с иностранными партнерами. Кроме того, нейросети могут быть использованы для анализа тональности текста и выявления эмоциональной реакции потребителей на различные маркетинговые сообщения. Это позволяет компаниям отслеживать отзывы о своей продукции и бренде в социальных сетях и других онлайн-платформах, оперативно реагировать на негативные комментарии и улучшать свою репутацию. Анализ тональности текста также может быть использован для оценки эффективности различных маркетинговых кампаний и оптимизации их содержания.

3. Локализация веб-сайтов и мобильных приложений.

Локализация веб-сайтов и мобильных приложений является важным шагом в адаптации к культурным особенностям различных регионов. Перевод контента на родной язык целевой аудитории, адаптация дизайна и функциональности в соответствии с культурными нормами и предпочтениями пользователей позволяют создать комфортный и понятный интерфейс для пользователей из разных стран. Важно учитывать не только языковые, но и культурные нюансы, такие как формат даты и времени, валюта, единицы измерения, а также особенности навигации и дизайна, которые могут отличаться в разных культурах. Например, в некоторых культурах принято читать справа налево, поэтому веб-сайты и приложения должны быть адаптированы к такому формату.

Нейросети также могут быть использованы для создания чат-ботов, способных общаться с клиентами на разных языках и предоставлять им информацию о продуктах и услугах компании, а также отвечать на их вопросы. Чат-боты могут работать 24/7, обеспечивая круглосуточную поддержку клиентов и освобождая сотрудников от рутинных задач. Они также могут собирать информацию о предпочтениях клиентов и передавать ее в отдел маркетинга для дальнейшего анализа и использования.

4. Маркетинг влияния (инфлюенс-маркетинг).

Социальные сети и блоги играют важную роль в кросс-культурном маркетинге, предоставляя компаниям возможность взаимодействовать с потребителями из разных стран, создавать сообщества и распространять информацию о своих продуктах и услугах. Важно выбирать платформы, которые наиболее популярны в конкретных регионах, и адаптировать контент к специфике каждой платформы. Инфлюенс-маркетинг, основанный на сотрудничестве с лидерами мнений, пользующимися доверием у целевой аудитории,

может быть эффективным способом продвижения бренда и установления связей с потребителями в разных странах. Важно выбирать инфлюенсеров, которые разделяют ценности бренда и имеют авторитет в своей культуре.

5. Анализ эффективности маркетинговых кампаний и оптимизация стратегий.

Цифровые технологии предоставляют компаниям инструменты для анализа эффективности маркетинговых кампаний и оптимизации стратегий в соответствии с культурным контекстом. Инструменты веб-аналитики, сервисы, позволяющие проводить A/B-тестирование и другие инструменты позволяют отслеживать результаты кампаний, выявлять сильные и слабые стороны, а также адаптировать стратегии для достижения максимальной эффективности. Важно учитывать культурные особенности при анализе данных и интерпретации результатов. Например, в некоторых культурах потребители более склонны к взаимодействию с брендом в социальных сетях, в то время как в других культурах более эффективными могут быть другие каналы коммуникации.

6. Анализ больших данных.

Социальные сети, поисковые системы, онлайн-магазины – все эти платформы являются источниками ценной информации о потребительском поведении, предпочтениях, интересах и мнениях. Нейросети способны обрабатывать огромные массивы данных, выявлять скрытые закономерности и прогнозировать спрос на различные товары и услуги в разных регионах мира. Это позволяет компаниям более точно определять целевую аудиторию, разрабатывать персонализированные маркетинговые кампании и оптимизировать свои предложения с учетом специфики каждого рынка. Среди специализированных платформ, которые используются в маркетинге для анализа больших данных можно выделить Data Management Platform (DMP) и Customer Data Platform (CDP). Основное различие между данными платформами состоит в том, что DMP позволяет осуществлять сбор, хранение, а также анализ анонимных сведений о пользователях. Основными источниками данных являются веб-сайты, рекламные платформы, мобильные приложения. В свою очередь CDP собирает и анализирует сведения о клиентах предприятия. Источниками такой информации выступают CRM-системы, E-mail-маркетинг, социальные сети, веб-аналитика. Сегодня данная платформа позволяет создать единый профиль клиента, который содержит подробную информацию о нем, включая личные сведения, поведенческие характеристики, а также историю коммуникации с предприятием [14].

7. Взаимодействие с государственными органами через онлайн-платформы.

Сегодня среди основных целей стратегий цифровой трансформации большого количества стран – создание электронного правительства. По сути, это использование информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для улучшения предоставления государственных услуг гражданам и бизнесу, повышения эффективности государственного управления и обеспечения большей прозрачности и подотчетности. В контексте кросс-культурного маркетинга, электронное правительство способно значительно облегчить адаптацию компаний к местным условиям, снизить транзакционные издержки и укрепить доверие потребителей. Это достигается за счет нескольких ключевых аспектов.

Электронное правительство облегчает выход на новые рынки, предоставляя доступ к правовой информации, развивая многоязычные коммуникации и помогая налаживать деловые связи. Оно повышает прозрачность госуправления, укрепляя доверие инвесторов, и способствует развитию электронной коммерции.

Электронное правительство может играть роль посредника между иностранными компаниями и местными поставщиками, дистрибьюторами и другими партнерами, облегчая процесс налаживания деловых связей. Создание онлайн-платформ для обмена

информацией и организации деловых встреч позволяет компаниям быстро находить партнеров и устанавливать взаимовыгодные отношения. Кроме того, электронное правительство может предоставлять консультационные услуги по вопросам культурной адаптации и делового этикета, помогая компаниям избежать ошибок в коммуникации и построении партнерских отношений. Это особенно важно для малых и средних предприятий (МСП), которые часто не имеют достаточных ресурсов для проведения самостоятельных исследований и найма экспертов по кросс-культурному менеджменту.

Внедрение электронных систем таможенного оформления и упрощение процедур сертификации продукции позволяет снизить транзакционные издержки и ускорить процесс доставки товаров покупателям. Кроме того, электронное правительство может поддерживать разработку и внедрение безопасных и надежных платежных систем, обеспечивающих защиту интересов потребителей и продавцов. Это особенно важно для развития электронной коммерции в странах с низким уровнем доверия к онлайн-транзакциям.

8. Подключение к международным платформам электронной коммерции.

Важным средством для продвижения продукции на мировой рынок является размещение товаров на международных онлайн-платформах – маркетплейсах. О таких платформах можно узнать при содействии Российского экспортного центра [15]. Среди известных такие: Amazon, Alibaba, eBay. Они предоставляют компаниям выход на международные рынки, благодаря: глобальному охвату аудитории, локализации контента (перевод, мультиязычность, поддержка валют), адаптации к культурным особенностям маркетинговых стратегий, упрощению логистики и оплаты, снижению рисков (таможня, валюта, мошенничество), сбору данных и аналитике о потребительском поведении.

Развитие международных электронных платежных систем упрощает взаимодействие между бизнес-субъектами различных стран. Следует отметить, что российские технологии в данной области сегодня развиваются активными темпами, что позволяет в условиях санкций производить международные расчёты, используя собственные разработки.

Рассмотренные цифровые технологии требуют квалифицированного использования. При этом необходимо понимать, что существуют некоторые ограничения, связанные с ними. Так, одной из основных проблем использования нейросетей в кросс-культурном маркетинге является большое количество информационных данных низкого качества. Для обучения нейросетей они должны быть релевантными и точными. В некоторых странах получить доступ к таким данным может быть сложно из-за ограничений конфиденциальности или отсутствия развитой инфраструктуры для сбора и обработки данных.

Еще одной проблемой является культурная адаптация. Нейросети могут генерировать контент на разных языках, но они не всегда могут учитывать культурные особенности, локальные отличия каждой страны. Поэтому важно, чтобы контент, созданный с помощью нейросетей, был проверен носителями языка и адаптирован к местной культуре.

Наконец, необходимо учитывать этические аспекты использования нейросетей в маркетинге. Важно, чтобы компании не использовали нейросети для манипулирования потребителями или распространения ложной информации. Также необходимо обеспечить прозрачность и объяснимость работы нейросетей, чтобы потребители понимали, как принимаются решения на основе их данных.

Заключение. Использование кросс-культурного маркетинга компаниями, занимающимися деятельностью на международной арене, является неотъемлемым и основным инструментом их успешного функционирования. Выстраивание долгосрочных и доверительных кросс-культурных коммуникаций с целевыми потребителями,

относящимися к разным культурам, способствует достижению высокой конкурентоспособности, устойчивого развития компании, укреплению репутации бренда.

Для того чтобы преодолеть существующие кросс-культурные препятствия необходимо тщательно изучать особенности различных культурных сред, привлекать местных экспертов в качестве консультантов, проводить предварительное тестирование элементов маркетинговой кампании до полного ее внедрения на местный рынок. Только учитывая языковые, культурные, религиозные, этнические, политические, экономические, социальные и технологические особенности конкретной страны, можно занимать лидирующие позиции на международном рынке. Глубокое понимание и внимательное отношение к культурным ценностям целевых потребителей позволит разработать действенную маркетинговую стратегию, достичь долгосрочного конкурентного преимущества и будет способствовать успешному продвижению продукции на рынок.

Такие цифровые технологии, как социальные сети, CRM-системы, чат-боты, мобильные приложения, нейросети, электронное правительство и маркетплейсы, сегодня представляют собой мощные инструменты для решения задач кросс-культурного маркетинга. Они позволяют автоматизировать и оптимизировать многие процессы, повышая эффективность и снижая издержки. При правильном использовании они могут помочь компаниям добиться значительных успехов на международном рынке.

Руководителям отечественных экспортных предприятий необходимо способствовать внедрению цифровых технологий для решений кросс-культурных проблем при выходе на новые рынки сбыта.

Список литературы

1. Минков, М. Эволюция модели культурных измерений Хофстеде: параллели между объективной и субъективной культурой / М. Минков, Б. Соколов, И. Ломакин // Социологическое обозрение. – 2023. – №3. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-modeli-kulturnyh-izmereniy-hofstede-paralleli-mezhdu-obektivnoy-i-subektivnoy-kulturoy (дата обращения: 14.02.2025). DOI: 10.17323/1728-192x-2023-3-287-317.

2. Hall, E.T. Beyond Culture. Edward T. Hall. Garden City: Anchor/Doubleday. – 1976. – 256 pp.

3. Сысоева, Т.Л. Кросс-культурные аспекты маркетинговых коммуникаций / Т. Л. Сысоева, К. Э. Останина // XXI Международная конференция памяти профессора Л. Н. Когана «Культура, личность, общество в современном мире: методология, опыт эмпирического исследования», 22-23 марта 2018 г., Екатеринбург. – Екатеринбург : УрФУ, 2018. – С. 399-404. – URL: https://goo.su/ylnJNN (дата обращения: 14.02.2025).

4. Вэй, Лю. Кросскультурный шок как результат нарушения межкультурных коммуникаций // Наука и школа. – 2014. – №4. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/krosskulturnyy-shok-kak-rezultat-narusheniyamezhkulturnyh-kommunikatsiy (дата обращения: 14.02.2025).

5. Митин, Д.В. Роль кросскультурного маркетинга в повышении уровня творческого предпринимательства в сфере культуры / Д.В. Митин // Инновационная наука. – 2016. – №8-1. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rol-krosskulturnogo-marketinga-v-povyshenii-urovnya-tvorcheskogo-predprinimatelstva-v-sfere-kultury (дата обращения: 14.02.2025).

6. Ажлуни, А.М. Влияние кросскультурных аспектов маркетинга на практику современного российского бизнеса / А.М. Ажлуни, Д.В. Митин // Вестник ОрелГАУ. – 2019. – №2 (77). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-krosskulturnyh-aspektov-marketinga-na-praktiku-sovremennogo-rossiyskogo-biznesa (дата обращения: 14.02.2025).

7. Российский экспорт в страны Африки вырос на 22% – ИА «Африканская инициатива». – URL : https://afrinz.ru/2024/10/rossijskij-eksport-v-strany-afriki-vyros-na-22/ (дата обращения: 15.02.2025).

8. Карманова, Т.И. Проблемы кросс-культурных различий в международном маркетинге / Т.И. Карманова // Молодой ученый. – 2014. – №10. – С. 245-248. – URL: https://moluch.ru/archive/69/11951/ (дата обращения: 15.02.2025).

9. Зайкина, К.А. Проблемы кросс-культурных особенностей в международном маркетинге / К.А. Зайкина, В.А. Тесленко. – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы экономики и управления : материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2016 г.). – Москва : Буки-Веди, 2016. – С. 74-76. – URL: https://moluch.ru/conf/econ/archive/174/10409/ (дата обращения: 16.02.2025).

10. Песоцкий, Е. Современная реклама: Теория и практика / Е. Песоцкий. – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2001. – 315 с.: ил.; 8 л. цв. ил. – ISBN 5-222-01589-0. – URL: http://polbu.ru/pesocky_advertising/ch39_all.html (дата обращения: 17.02.2025).

11. From Connectivity to Services: Digital Transformation in Africa // World Bank Groupe. – URL: https://www.worldbank.org/en/results/2023/06/26/from-connectivity-to-services-digital-transformation-in-africa (дата обращения: 17.02.2025).

12. Юссуф, А.А. Цифровая трансформация и ее роль в экономике Африки: современное состояние и перспективы развития / А.А. Юссуф, С.М. Смагулова // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2024. – №7. – С. 403-408. – URL : https://s.vaael.ru/pdf/2024/7-2/3613.pdf. (дата обращения: 17.02.2025).

13. Барини, Х. Цифровая трансформация в арабских странах: подходы и направления / Х. Барини // Информация и инновации. – 2023. – Т.18 – № 4. – С. 47 - 57. – URL : https://doi. org/10.31432/1994-2443-2023-18-4-47-57 (дата обращения: 17.02.2025).

14. Барышников, К. Big Data в digital-маркетинге: как использовать данные для повышения эффективности / К. Барышников // Битрикс24. – URL : https://www.cossa.ru/trends/335999/ (дата обращения: 18.02.2025).

15. Лунина, В.Ю. Перспективы экспортной деятельности предприятий Российской Федерации: маркетинг-логистический подход / В.Ю. Лунина // Новое в экономической кибернетике. – 2024. – № 2. – С. 131-141. – DOI: 10.5281/zenodo.12668278. – EDN JOGVQU.

Ягнюк Ирина Михайловна, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры маркетинга и логистики, ФГБОУ ВО «Донецкая академия управления и государственной службы», Донецк, Россия
E-mail: yagnyukim@gmail.com
ORCID: 0009-0005-7948-9236

Лунина Виктория Юрьевна, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры маркетинга и логистики, ФГБОУ ВО «Донецкая академия управления и государственной службы», Донецк, Россия
E-mail: touki@ya.ru
ORCID: 0009-0000-9986-1916

Меркулова Алла Валентиновна, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: merkulvaall2@rambler.ru
ORCID: 0009-0001-2488-8070

Поступила в редакцию 18.03.2025 г.

UDC 339.5:658.8 **DOI** 10.5281/zenodo.17081539

YAGNYUK Irina[1],
LUNINA Viktoriya[1],
MERKULOVA Alla[2]
[1] Donetsk Academy of Management and Public Administration, Chelyuskintsev str., 163a, Donetsk, DPR, Russia
[2] Donetsk State University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, Russia, 283001

THE POSSIBILITIES OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN OVERCOMING THE BARRIERS OF CROSS-CULTURAL MARKETING

The article substantiates the relevance of studying the issues of overcoming barriers to cross-cultural marketing when Russian enterprises enter new markets for their products. Special attention is paid to the role of cross-cultural marketing as a key tool for adapting to new sales markets. The paper examines the main advantages of using cross-cultural marketing, including increasing the effectiveness of marketing efforts, strengthening brand image, improving communication with consumers and ensuring the long-term success of the company in the international market.

The analysis of the main barriers of cross-cultural marketing (linguistic, cultural, religious, ethnic, political, economic, social and technological) and traditional ways of overcoming them is presented, which is an important factor in successful adaptation to new markets. Examples of unsuccessful cross-cultural communications of international companies are given, demonstrating the need to take into account the cultural characteristics of the target audience.

In the era of global digitalization, the development of an effective product promotion program in the international arena requires taking into account the technological and cultural characteristics of target markets. The study reveals that the key tools are the collection and analysis of data on consumer preferences, personalized communication, localization of websites and mobile applications, influencer marketing, analysis of the effectiveness of marketing campaigns and big data analysis. Neural networks play an important role in optimizing pricing, machine translation, and text tonality analysis, which makes it possible to adapt marketing messages to the specifics of each culture.

It is noted that digital technologies facilitate interaction with government agencies through online platforms, which facilitates companies' adaptation to local conditions and reduces transaction costs.

The conclusion is substantiated that for companies operating in international markets, the use of cross-cultural marketing becomes the most important condition for effective activity. It is important to overcome the existing barriers in this aspect using modern digital technologies. However, it is necessary to involve qualified specialists in this process, which will ensure the optimization of a number of routine processes when entering new sales markets.

Key words: *marketing, cross-cultural marketing, digital technologies, barriers, management, promotion, international market.*

References

1. Minkov, M., Sokolov, B. & Lomakin, I. (2023) Evolution of Hofstede's cultural dimensions model: Parallels between objective and subjective culture. *Sociological Review*. Retrieved from: https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-modeli-kulturnyh-izmereniy-

hofstede-paralleli-mezhdu-obektivnoy-i-subektivnoy-kulturoy (date of application: 14.02.2025). doi: 10.17323/1728-192x-2023-3-287-317 (In Russian).

2. Hall, E.T. (1976) *Beyond Culture.* Edward T. Hall. Garden City: Anchor/Doubleday, 256 pp.

3. Sysoeva, T.L. & Ostanina, K.E. (2018) *Cross-cultural aspects of marketing communications* In: International Conference in Memory of Professor L.N. Kogan of XXI International Conference in Memory of Professor L.N. Kogan «Culture, Personality, Society in the Modern World: Methodology, Empirical Research Experience», 22-23 March 2018, Yekaterinburg, Russia. Yekaterinburg, UrFU. pp. 399–404. Retrieved from: https://goo.su/ylnJNN (date of application: 14.02.2025) (In Russian).

4. Liu, W. (2014) Cross-cultural shock as a result of intercultural communication breakdown. *Science and School.* Retrieved from: https://cyberleninka.ru/article/n/krosskulturnyy-shok-kak-rezultat-narusheniyamezhkulturnyh-kommunikatsiy (date of application: 14.02.2025) (In Russian).

5. Mitin, D.V. (2016) The role of cross-cultural marketing in enhancing the level of creative entrepreneurship in the cultural sphere. *Innovative Science.* 8-1. Retrieved from: https://cyberleninka.ru/article/n/rol-krosskulturnogo-marketinga-v-povyshenii-urovnya-tvorcheskogo-predprinimatelstva-v-sfere-kultury (date of application: 14.02.2025) (In Russian).

6. Azhluni, A.M. & Mitin, D.V. (2019) The influence of cross-cultural marketing aspects on modern Russian business practices. *Bulletin of Orel State Agrarian University.* 2 (77). Retrieved from: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-krosskulturnyh-aspektov-marketinga-na-praktiku-sovremennogo-rossiyskogo-biznesa (date of application: 14.02.2025) (In Russian).

7. Afrikanskaya initsiativa (2024) *Russian exports to African countries grew by 22%.* Retrieved from: https://afrinz.ru/2024/10/rossijskij-eksport-v-strany-afriki-vyros-na-22/ (date of application: 15.02.2025). (In Russian).

8. Karmanova, T.I. (2014) Problems of cross-cultural differences in international marketing. *Young Scientist.* 10, 245-248. Retrieved from: https://moluch.ru/archive/69/11951/ (date of application: 15.02.2025). (In Russian).

9. Zaikina, K.A. & Teslenko, V.A. (2016) Problems of cross-cultural features in international marketing. Current issues of economics and management: Proceedings of the 4th International scientific conference, June 2016, Moscow, Russia. Moscow, Buki-Vedi. pp. 74-76. Retrieved from: https://moluch.ru/conf/econ/archive/174/10409/ (date of application: 16.02.2025). (In Russian).

10. Pesotsky, E. (2001) *Modern advertising: Theory and practice.* Rostov-on-Don : Feniks, 315 p. Retrieved from: http://polbu.ru/pesocky_advertising/ch39_all.html (date of application: 17.02.2025). (In Russian).

11. World Bank Group (2023) *From connectivity to services: Digital transformation in Africa*. Retrieved from: https://www.worldbank.org/en/results/2023/06/26/from-connectivity-to-services-digital-transformation-in-africa (date of application: 17.02.2025).

12. Yussuf, A.A. & Smagulova, S.M. (2024) Digital transformation and its role in Africa's economy: Current state and development prospects. *Bulletin of Altai Academy of Economics and Law*. 7(2), pp. 403-408. Retrieved from: https://s.vaael.ru/pdf/2024/7-2/3613.pdf (date of application: 17.02.2025). (In Russian).

13. Barini, H. (2023) Digital transformation in Arab countries: Approaches and directions. *Information and Innovations.* 18(4), pp. 47-57. Retrieved from: https://doi.org/10.31432/1994-2443-2023-18-4-47-57 (date of application: 17.02.2025). (In Russian).

14. Baryshnikov, K. (2025) *Big Data in digital marketing: How to use data to improve efficiency.* Retrieved from: https://www.cossa.ru/trends/335999/ (date of application: 18.02.2025). (In Russian).

15. Lunina, V.Yu. (2024) Prospects for export activities of Russian Federation enterprises: marketing-logistics approach. *New in Economic Cybernetics.* 2, pp. 131-141. doi: 10.5281/zenodo.12668278 (In Russian).

Yagnyuk Irina, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Marketing and Logistics, Donetsk Academy of Management and Public Service, Donetsk, Russia
E-mail: yagnyukim@gmail.com
ORCID: 0009-0005-7948-9236

Lunina Viktoriya, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Marketing and Logistics, Donetsk Academy of Management and Public Service, Donetsk, Russia
E-mail: touki@ya.ru
ORCID: 0009-0000-9986-1916

Merkulova Alla, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Business Informatics, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: merkulvaall2@rambler.ru
ORCID: 0009-0001-2488-8070

Received 18.03.2025

3. ИННОВАТИКА, ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ И ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

УДК 339.543 **DOI** 10.5281/zenodo.17081577

ГОЛОВИНОВ Олег Николаевич[1],
ПАВЛОВСКАЯ Ирина Геннадиевна[1]
[1] ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», ул. Университетская, 24, Донецк, Россия, 283001

ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТАМОЖЕННОЙ СЛУЖБЫ РОССИИ КАК ОРГАНА ВАЛЮТНОГО КОНТРОЛЯ

Одним из ведущих институтов государственного регулирования внешнеэкономической деятельности (ВЭД) является валютный контроль, ориентированный на осуществление контролирующих действий участников ВЭД по соблюдению национального законодательства при перемещении товаров и валюты через таможенную границу. В статье показано, что современное российское законодательство представляет собой несовершенный механизм валютного контроля по отношению к участникам ВЭД вследствие чрезмерной либерализации в условиях жесткого санкционного давления со стороны недружественных стран. Такое состояние законодательства не соответствует достижению защиты национальных интересов в сложившихся условиях осуществления внешнеэкономической деятельности. Существует актуальная необходимость корректировки отдельных положений нормативно-правовых актов регулирования валютного законодательства, нацеленных, по меньшей мере, на уменьшение объема незаконного вывоза валюты из страны.

Рассмотрены различные аспекты межведомственного взаимодействия, осуществляемые таможенными органами как на национальном, так и международном уровнях. Данное взаимодействие является одним из ключевых факторов повышения эффективности таможенного контроля за счет активизации совместных усилий с зарубежными таможенными органами.

Важная роль отводится использованию информационно-коммуникационных технологий, позволяющих в режиме реального времени осуществлять обмен данными между ФТС России и другими заинтересованными государственными органами исполнительной власти. Полноценное обеспечение таможенных информационных систем представляет собой основу для достижения высокоэффективного валютного контроля.

Авторами проведен анализ результатов осуществления таможенными органами РФ валютного контроля за период 2021-2024 гг., который показал рост профессионализма таможенных органов при предотвращении реализации сомнительных внешнеторговых сделок, незаконного вывода денежных средств из РФ, попыток вывоза наличной иностранной валюты сверх установленной нормы. По итогам анализа определены перспективы дальнейшего повышения эффективности деятельности ФТС в обеспечении валютного контроля.

Ключевые слова: *национальная безопасность, валютное регулирование, валютный контроль, таможенный контроль, информационные таможенные технологии, таможенное оформление, таможенные операции, таможенное регулирование, внешнеэкономическая деятельность.*

Введение. Начиная с 2016 г. таможенные органы Российской Федерации выполняют, в том числе, функции валютного контроля, связанного с валютными операциями осуществляемыми участниками ВЭД при перемещении товаров через таможенную границу [1; 2]. Возложение обязанностей на ФТС по реализации валютного контроля обосновано взаимосвязью с обязанностями таможенных органов проводить всесторонний таможенный контроль на всех этапах движения товаров через таможенную границу, а также необходимостью минимизации фискальных рисков и их выявления. Передача определенных функций ФТС по обеспечению валютного контроля связана со стремлением государства к достижению устойчивости национальной валюты, в целом стабильности внутреннего валютного рынка.

Нормативно-правовой основой для осуществления всех валютных операций в стране является Федеральный закон № 173-ФЗ, от 10 декабря 2003 г. «О валютном регулировании и валютном контроле» [3]. Непосредственно определение «валютного контроля» как термина, в законе не указано, также в научной среде отсутствует общепринятое использование данной дефиниции. В связи с этим требуется исследование роли таможенных органов РФ в реализации валютного регулирования и контроля, а также выявление проблем и непосредственная разработка предложений, направленных на совершенствование деятельности ФТС в качестве одного из национальных агентов по контролю за проводимыми валютными операциями.

Совершенствование практики осуществления валютного контроля в стране, в том числе осуществляемого таможенными органами, неизменно входит в сфере научных интересов отечественных и зарубежных исследователей. В монографии М.И. Башлуевой приводится анализ и критическая оценка деятельности таможенных ФТС РФ в качестве одного из национальных агентов валютного контроля, разработаны меры по совершенствованию контроля [4]. В диссертационном исследовании М.А. Яковлевой прослеживается влияние цифровизации национальной экономики на реализацию валютного контроля, приводящие к системной трансформации всей системы контроля [5]. Научная статья О.В. Медведенко посвящена оценке эффективности осуществления проверки таможенными органами правил соблюдения валютного законодательства участниками ВЭД, как одного из методов проведения валютного контроля [6]. В исследовании Р.В. Давыдова даны рекомендации по дальнейшему совершенствованию деятельности таможенных органов РФ при администрировании в сфере валютного контроля [7]. Коллектив авторов Н.Е. Деркач, П.Ю. Цуканова, Э.А. Мурадян проверили развернутый анализ основных направлений осуществляемого таможенными органами валютного контроля, выявили существующие проблемы и предложили ряд рекомендаций по оптимизации деятельности ФТС [8].

Цель исследования – анализ состояния, определение проблем, разработка направлений совершенствования осуществления таможенными органами валютного контроля в Российской Федерации.

Материалы и методы. Проведенное исследование валютного контроля, осуществляемого таможенными органами, потребовало использования многочисленных научных методов, таких как: описание, синтез, анализ, метода сравнения, монографического, системно-структурного, абстрактно-логического. Неоднократно применялись методы индукции и дедукции с целью обработки, обобщения информации, кроме того статистические методы анализа используемой информации. Использовался метод диалектического познания, позволивший провести комплексное исследование выявленных проблем валютного контроля, способов их решения в совокупности с другими национальными агентами данного вида государственного контроля в Российской Федерации, а также в рамках Евразийского экономического союза. Именно

диалектический метод в большей мере дал возможность исследовать выявленные проблемы валютного контроля во взаимосвязи и развитии. Анализ проводимого Федеральной таможенной службой валютного контроля осуществлялся в качестве единой динамичной системы, неустанно направленной на самосовершенствование, в которой противоречие является ведущими принципом и внутренним источником движения.

Анализ научных источников информации проводился с целью решения актуальной проблемы валютного контроля с применением логического и системного подхода, общенаучных методов исследования категориального аппарата.

Информационно-теоретической основой проведенного исследования выступили нормативно-правовые документы, регламентирующие процесс проведения валютного контроля в РФ как одного из видов государственного контроля, возложенного на таможенные органы при пересечении товаров, транспортных средств, физических лиц таможенной границы, а также научные труды отечественных и зарубежных авторов, периодические издания, публикации сети Интернет. В качестве источника статистических данных, применяемых для решения поставленных в статье исследовательских целей, использовались данные, предоставляемые ФТС РФ. Исследование базируется на методологических и теоретических положениях, разработанных российскими учеными, нормативно-правовых актах регулирования проведения валютного контроля в Российской Федерации, на исследовательском и практическом опыте авторов научной публикации.

Результаты. В РФ валютный контроль является одной из ведущих функций государства связанной с регулированием процесса оборота и использования иностранной валюты, что связано со значительной ролью данного контроля в достижении как устойчивости финансовой системы страны, так и обеспечения в целом экономической безопасности. Действующая Стратегия национальной безопасности РФ [9] к важнейшим факторам, обеспечивающим достижение и поддержание экономической безопасности страны, определяет, среди прочих, валютный контроль и регулирование. Такое акцентирование внимания в Стратегии связано с внушительными объемами теневого вывода валюты из РФ. Противоправный вывод капитала из страны представляет собой преимущественно стремление легализовать денежные средства, полученные от реализации различных видов криминальной деятельности. Реализация экономической безопасности в сфере ВЭД выступает ведущим стратегическим ориентиром деятельности таможенной службы РФ [10].

Определение валютного контроля следует рассматривать в качестве совокупности нормативно-правовых положений, направленных на регулирование деятельности физических и юридических лиц, связанной с осуществлением валютных операций на валютном рынке в рамках действующего национального валютного законодательства. Валютный контроль представляет собой целостную институциональную систему, призванную обеспечивать всеми участниками данного рынка требований законодательства. По своему воздействию на национальную экономику валютный контроль представляет собой одну из составляющих нетарифного регулирования с целью обеспечения национальной экономикой финансовой самостоятельности.

Таможенные органы, исходя из предоставленных законодательством полномочий, реализуют функцию государственного контроля проведения валютных операций резидентами и нерезидентами при осуществлении внешнеторговой деятельности, а именно соблюдение требований национального валютного законодательства, актов валютного контроля органов государственной исполнительной власти (рисунок 1).

Федеральный закон «О валютном регулировании и валютном контроле» структурирует систему надзора за осуществляемыми в стране валютными операциями и состоит из основных трех уровней. Высшим контролирующим органом выступает правительство РФ, ему принадлежит право определять состав органов валютного

контроля. Второй уровень включает специализированные органы, проводящие непосредственный валютный контроль, а именно Центральный банк РФ, Федеральные органы исполнительной власти, уполномоченные правительством: Федеральная таможенная служба и Федеральная налоговая служба.

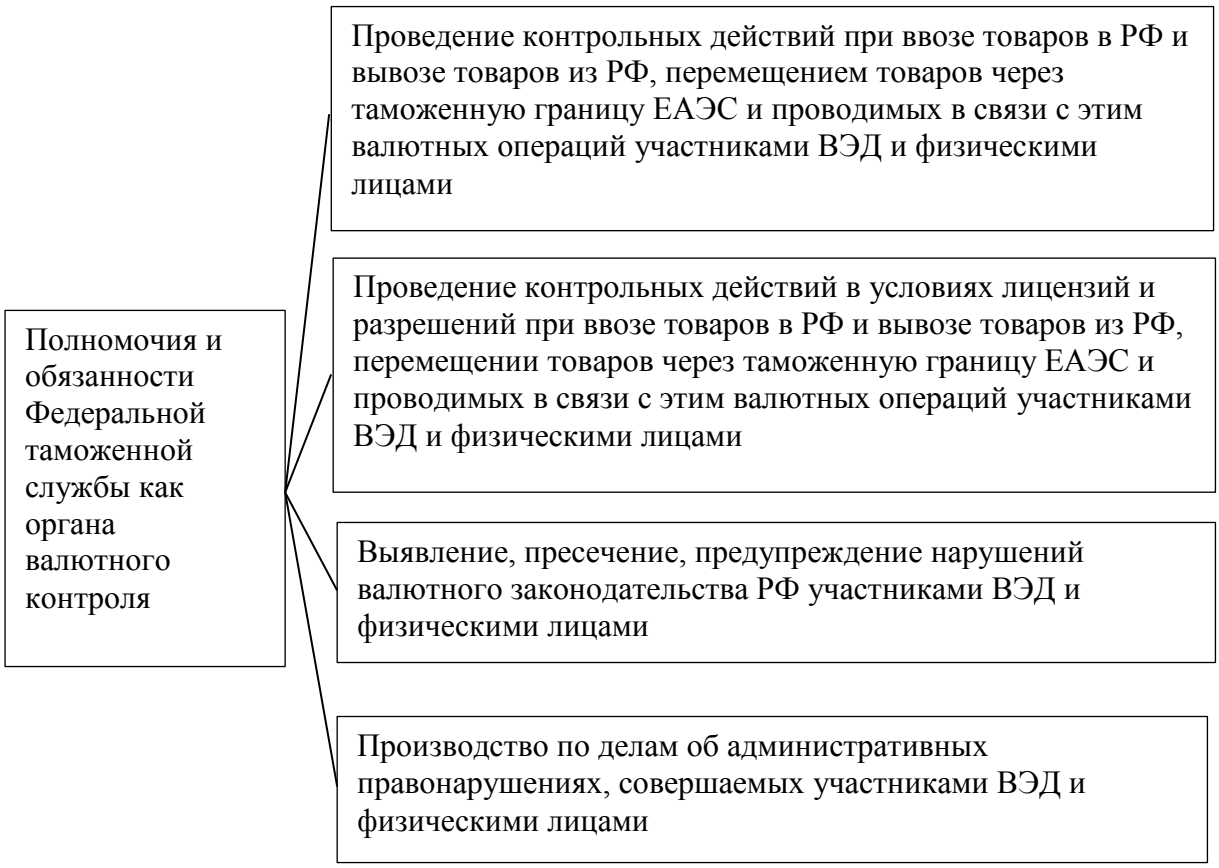


Рис. 1. **Полномочия и обязанности Федеральной таможенной службы как органа валютного контроля**

Третий уровень представлен агентами, исполняющими контрольные функции на основе доверенности предоставленной государством. К таковым относятся уполномоченные банки, брокеры, дилеры, депозитарии, держатели реестра, Государственная корпорация развития «ВЭБ РФ» (рисунок 2).

В рамках своих полномочий ФТС РФ обеспечивает выполнение возложенного на нее валютного контроля через свои структурные подразделения, так и напрямую, а также с помощью зарубежных представителей. Тесное взаимодействие существует, в первую очередь, с Федеральной налоговой службой, ЦБ России, исполнительными региональными и муниципальными органами власти, коммерческими структурами. Обеспечение валютного контроля таможенными органами достигается в пределах полномочий, установленных законодательством. В частности, к таковым задачам относятся: осуществление контроля за действием международных законодательных актов и договоров; реализация законодательных правил, норм, связанных с таможенным регулированием; корректность начисления и расчета, связанного с уплатой таможенных пошлин участниками ВЭД; обеспечение контрольных функций за осуществляемыми международными бартерными операциями; контроль за пересечением товаров через таможенную границу и проводимыми операциями, связанными с оплатой в иностранной

валюте.

Валютный контроль, проводимый ФТС, имеет четко выраженную вертикальную структуру. Так, специализированное Управление по контролю за соблюдением торговых ограничений и валютному контролю представлено в центральном аппарате ФТС. Региональные таможенные управления имеют в своем распоряжении отдельные подразделения, являющиеся частью службы, обеспечивающей сбор таможенных платежей. Кроме этого, специальные подразделения валютного контроля имеются в таможнях, непосредственно обеспечивающих фактический таможенный контроль товаров, транспортных средств и физических лиц.

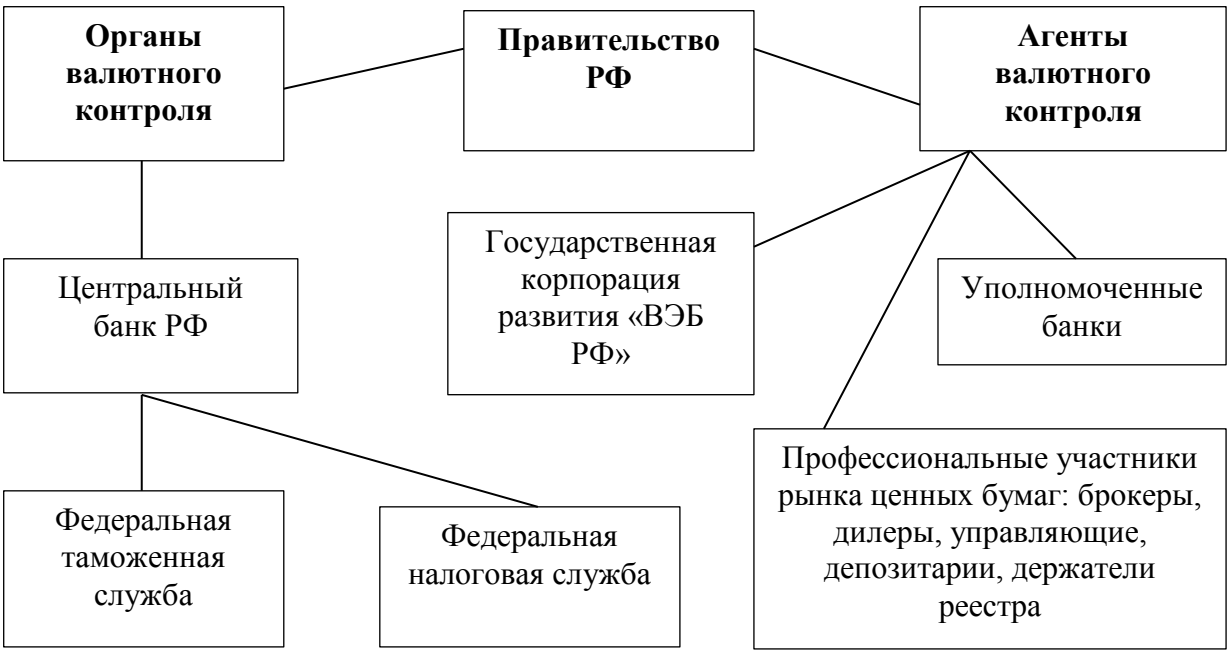


Рис. 2. **Органы и агенты валютного контроля в РФ**

Проведенная в 2021 г. реформа таможенного администрирования частично трансформировала функции должностных лиц таможенных органов в части проведения валютного контроля. В частности, произошло разделение на электронные таможни и таможни фактического контроля. За последними были закреплены функции по осуществлению проверок соблюдения валютного законодательства. В 2022 г. вступили в действие Типовые положения о подразделениях валютного контроля таможенных органов (приказ ФТС России от 24.08.2022 г. № 671) [11]. В соответствии с положением проведение проверок возложено на подразделения валютного контроля таможенных органов. В целях пресечения противоправной деятельности по незаконному выводу денежных средств за рубеж таможенными органами активно используется право о признании сделок недействительными и применении последствий их недействительности [12].

Результаты деятельности таможенных органов по обеспечению валютного контроля в РФ за период 2021-2024 гг. представлены в таблице 1.

Влияние таких процессов в национальной экономике, как экономические санкции, введенные странами с недружественным статусом, параллельно осуществляемая государством либерализация валютных операций способствовала использованию селективности при реализации методов валютного контроля. Чрезмерная либерализация в сфере валютных операций создает необходимость исключения двойственности ряда

формулировок и уточнения отдельных положений в законодательстве [14]. Это потребовало определения (анализа) уровня риска проводимых валютных операций участниками ВЭД с помощью системы управления рисками (СУР). Такие действия позитивно повлияли на общую согласованность действий отдельных государственных структур, отвечающих за проведение валютного контроля, повышение уровня автоматизации процессов валютного контроля.

Таблица 1. **Результаты осуществления таможенными органами РФ валютного контроля за период 2021-2024 гг.** [13]

№ п/п	Проводимые мероприятия	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
1	Проверки соблюдения участниками ВЭД требований актов валютного законодательства РФ, тыс.	5,0	5,2	5,1	4,1
2	Возбуждено дел об АП по статье 15.25 КоАП РФ, тыс.	6,9	9,2	10,2	8.5
3	Направленная в налоговые органы информация о юридических лицах с признаками недостоверности сведений в ЕГРЮЛ, ед.	1172	1172	1426	1304
4	Принятые решения об исключении из ЕГРЮЛ организаций, ед.	219	165	136	256
5	Предотвращена реализация сомнительных внешнеторговых сделок, млрд руб.	6,0	11,5	17,9	0,8
6	Предотвращен незаконный вывод денежных средств из РФ, млрд руб.	5,5	0,9	1,1	22,53
7	Предотвращены попытки вывоза наличной иностранной валюты сверх установленной нормы, превышающей эквивалент 10 тыс. долл., ед.		400		350

Осуществление таможенными органами валютного контроля имеет ряд ограничений, связанных с наличием целого ряда административных, технических и экономических проблем. К таковым можно отнести следующие: первое, действующее национальное законодательство регулирующее проведение валютного контроля не избавлено от определенных противоречивых норм, что, в свою очередь, оказывает негативное воздействие на его использование участниками ВЭД при проведении валютных операций. Второе, постоянное увеличение количественных и качественных объемов внешнеторговых операций не приводит к пропорциональному увеличению кадровых, материально-технических и других ресурсов, используемых таможенными органами при проведении таможенного контроля в целом и валютного в частности. Используемая СУР в настоящее время не гарантирует обеспечение полноценного (100%) отслеживания всех валютных операций и выявления сомнительных. Третье, валютный

контроль осуществляют несколько государственных органов исполнительной власти, что неизбежно приводит к появлению определенных бюрократических преград, порождающих разногласия при проведении контролирующих мероприятий. Четвертое, отношения между участниками ВЭД и органами валютного контроля, несмотря на стремление государства к созданию более благоприятной среды в национальной экономике для бизнеса, характеризуются взаимным недоверием, периодическими конфликтами, связанными с неоднозначным пониманием сторонами определенных требований законодательства. Пятое, внедрение информационно-коммуникационных технологий в деятельность таможенных органов РФ производится непрерывно, исходя из требований Стратегии развития ФТС до 2030 года [15], однако еще не достигнут уровень полной автоматизации контрольных процессов, и многие из них осуществляются вручную, тем самым снижая общую оперативность валютного контроля. Шестое, несмотря на стремление ФТС РФ в полном объеме внедрять принятые на международном уровне нормативно-правовые требования Совета Всемирной таможенной организации (ВТамО), наблюдается определенное различие между отечественными требованиями и международными, тем самым порождая проблемы для участников ВЭД. Седьмое, требует совершенствования общая подготовка кадров, реализующих на практике выполнение требований валютного законодательства, постоянное повышение их квалификации, исходя из тенденции непрерывного появления новых схем проведения незаконных валютных операций (рисунок 3).



Рис. 3. **Факторы, негативно влияющие на эффективность реализации таможенными службами РФ валютного контроля**

Национальное законодательство по регулированию валютного контроля последних лет имело тенденцию к значительному упрощению процедур по его реализации. Такие меры ориентированы преимущественно для участников ВЭД, не связанных с экспортно-импортными операциями в сырьевом секторе экономики. Либерализация

законодательства по регулированию валютного контроля наряду с позитивными сторонами привела к появлению ряда проблем, таких как сознательное нарушение условий валютных операций участниками ВЭД; расширение возможностей для незаконного вывода валютных средств; пробелы в законодательстве [16].

Стратегия развития ФТС до 2030 года акцентирует усилия деятельности таможен фактического контроля на определении схем перевода валюты за рубеж с помощью проведения фиктивных сделок, выявления сомнительных операций соответствующих юридических лиц, изначально создаваемых для незаконных валютных операций. Противоправные действия совершаются преимущественно с созданием номинальных юридических лиц для осуществления разовых финансовых операций.

Большинство нарушений участниками ВЭД валютного законодательства связано с незачислением экспортной валютный выручки, что является следствием как сознательных действий, так и их недостаточной компетентностью при совершении внешнеторговых операций. Такая ситуация частично связана с перманентными изменениями национального законодательства в сфере валютного контроля, что подталкивает таможенные органы к расширению информационного взаимодействия ФТС и участников ВЭД. Информационный сервис «Личный кабинет участника ВЭД» создавался как инструмент взаимодействия, развития системы электронных ТД, упрощения проведения таможенных операций. В данном сервисе имеется раздел «Валютный контроль» призванный оказать максимально возможную помощь участникам.

Одним из наиболее распространенных и значимых видов нарушения валютного законодательства является совершение незаконных валютных операций при осуществлении внешнеторговых сделок. Так, торговые операции, связанные с импортом товаров, происходят с завышением цены, в свою очередь, экспорт товаров – с занижением реальной стоимости вывозимых товаров. В ходе осуществляемого мониторинга, контрольных и аналитических мероприятий устанавливаются факты перевода валюты в размере реальной стоимости данных товаров с помощью дополнительных контрактов или же в виде наличных.

Непрерывное совершенствование межведомственного и международного взаимодействия проводимого валютного контроля является обязательным условием перехода к превентивной модели, ориентированной на предотвращение совершения незаконных валютных сделок [17]. Данное взаимодействие, осуществляемое в электронном виде, включает в себя информацию категорирования субъектов ВЭД различными службами государственной исполнительной власти, причастных к контролю за действиями таких участников (рисунок 4).

Начиная с 2022 г. ФТС на основе созданной методологической базы перешла от простого фиксирования валютных правонарушений к полномасштабному пресечению и предотвращению всех сомнительных с точки зрения законодательства валютных операций. Согласно принятому Многостороннему соглашению о взаимодействии между ЦБ РФ, Федеральной службой по финансовому мониторингу, Федеральной таможенной службой и Уполномоченным при Президенте РФ по защите прав предпринимателей, осуществляемом в соответствии с Федеральным законом «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» [18], таможенные органы передают информацию ДТ, содержащих недостоверную информацию, с целью последующей блокировки платежей по внешнеторговым контрактам.

Борьба с нарушениями валютного законодательства со стороны таможенных органов происходит в тесном сотрудничестве с налоговой службой с использованием построения целостной оценки участника ВЭД. Риск-ориентированный метод в

наибольшей мере дает возможность акцентирования внимания таможенных органов на тех участниках внешнеэкономической деятельности, в действиях которых выявляются признаки проведения операций по незаконному выводу валютных средств из страны. Среди используемых критериев оценивается реальность нахождения участника по адресу государственной регистрации и возможное выявление нарушения законодательства о регистрации ведет к исключению из единого государственного реестра юридических лиц.

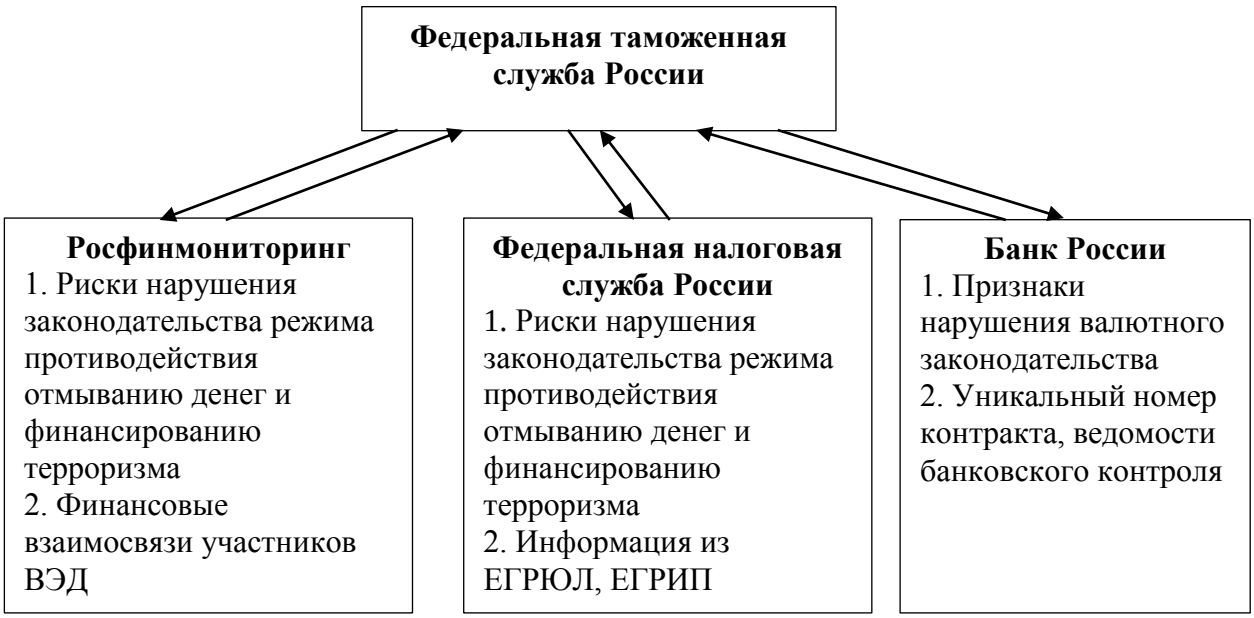


Рис. 4. **Межведомственный обмен Федеральной таможенной службы России с органами валютного контроля**

Активно проводится работа по информационному взаимодействию ФТС с Банком России. Получаемая в ходе деятельности таможенной службой информация передается Банком России кредитным организациям, в том числе обо всех подозрительных валютных операциях, что служит основой для блокирования коммерческими банками платежей по внешнеторговым контрактам. Для большей финансовой безопасности страны заключено «Соглашение об информационном взаимодействии между Федеральной таможенной службой (Российская Федерация) и Евразийским банком развития» [19]. Это соглашение позволило в большей мере учитывать специфику единого рынка Евразийского экономического союза в организации контроля за соблюдением валютного законодательства. В рамках данного соглашения информационное взаимодействие происходит с помощью таких структурных подразделений, как Центральное информационно-техническое таможенное управление ФТС России (ЦИТТУ) и Управление информационных технологий Банка (УИТ).

ФТС осуществляет постоянное информационное взаимодействие с Росфинмониторингом в отношении всех лиц, совершающих валютные операции, вызывающие подозрения в своей законности, с возможностью последующих финансовых расследований. Передача данных происходит через систему межведомственного электронного взаимодействия. Обмен информацией между структурами включает передачу данных схем финансовых связей, что приводит к фиксированию сомнительных коммерческих соглашений. Благодаря сотрудничеству с Росфинмониторингом, таможенные органы получают доступ к документам и информации поступающей от финансовых зарубежных разведок, и тем самым формируют доказательную базу для

административного или уголовного преследования нарушителей валютного законодательства. Получаемые данные содержат сведения о проведенных валютных операциях, имущественном состоянии лиц, в отношении которых осуществляется проверка. Кроме этого, сведения, направляемые таможенными органами в Росфинмониторинг, в последующем передаются специалистам ФАТФ (Группа разработки финансовых мер борьбы с отмыванием денег).

Внедрение информационных технологий преобразовывает возможности таможенных органов по выявлению нарушителей валютного законодательства. Одним из важнейших достижений следует рассматривать использование программного средства для автоматического определения вероятности нарушения валютного законодательства участником ВЭД. С помощью данной программы анализируются практически все экономические параметры деятельности предприятий, определяется уровень риска потенциального нарушителя правовых норм. В ходе анализа используется максимально возможное количество критериев (несколько десятков), составленных таможенной службой в тесной взаимосвязи с другими органами государственной исполнительной власти. Количество таких критериев анализа постепенно увеличивается, что дает возможность повышать качество осуществления валютного контроля, и тем самым эффективность всего проводимого таможенного контроля. Всеобъемлющая автоматизация информационных процессов проведения оценки рисков нарушений валютного законодательства с использованием максимально большего количества критериев, как формируемых таможней, так и предоставленных в ходе осуществления информационного взаимодействия с другими органами и агентами валютного контроля, обеспечит полноценный анализ всей совокупности характеристик деятельности участников ВЭД [20].

Созданные в ФТС электронные системы связи повысили эффективность работы таможни в режиме реального времени при управлении финансами, в зависимости от конкретной ситуации, при принятии решения об использовании имеющихся в распоряжении сотрудников таможни видов таможенного контроля. Цифровизация всех процессов деятельности таможенных органов является обязательным условием создания эффективной системы предотвращения и выявления нарушений валютного законодательства [21].

Одним из важных технических достижений последних лет является применение таможенными органами технологии «цифрового двойника». Ее использование предоставляет ФТС данные, получаемые в ходе проводимого анализа финансово-хозяйственной, в том числе внешнеэкономической деятельности. Технология отслеживает все проводимые когда-либо экономические операции, осуществленные предприятием, сопоставляет их со всеми известными контролирующим органам схемами незаконного вывода валюты из страны.

Цифровизация деятельности таможенных органов в сфере валютного контроля позволяет точнее отслеживать и пресекать злоупотребления [22]. Именно цифровизация позволила внедрить риск-ориентированный подход в деятельность таможенных органов, тем самым осуществлять категорирование участников ВЭД. На основе цифровизации созданы и функционируют такие информационные ресурсы как «Личный кабинет участника ВЭД», «Валютный контроль», «СПАРК-Интерфакс» и др., осуществляется взаимодействие ФТС с другими органами и агентами валютного контроля, в том числе реализовано создание целостной системы валютного контроля стран-участников ЕАЭС. Использование информационных технологий открывает для стран-участников ЕАЭС перспективы реализации непрерывного обмена данными в масштабах всей территории ЕАЭС (рисунок 5). Функционирование такой базы данных является важнейшим этапом на

пути формирования валютного союза ЕАЭС [23].

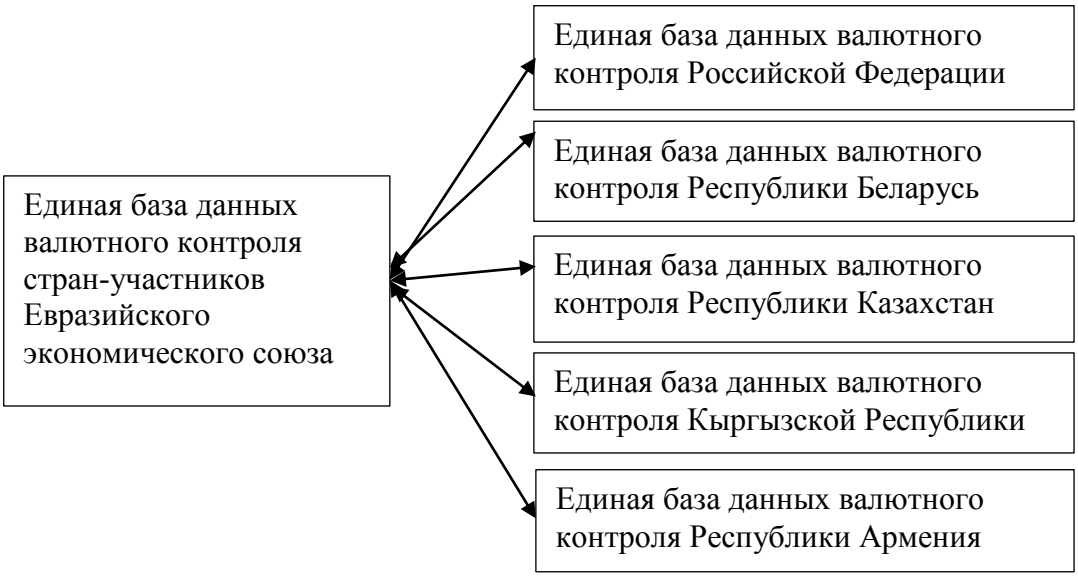


Рис. 5. **Единая база данных валютного контроля стран-участников Евразийского экономического союза**

Информационные сервисы «Личный кабинет участника ВЭД», «Валютный контроль» предлагают целый ряд новых возможностей для участников ВЭД. Данные ресурсы таможенных органов предоставляют информацию об уникальном номере контракта (УНК), оформленном уполномоченными банками по внешнеторговым договорам. Эта информация дала возможность участникам ВЭД указывать сведения УНК в ДТ, и тем самым воздействовать на продолжительность реализации таможенных операций.

Формируемая различными структурами власти информация позволяет сформировать комплексную оценку всех участников ВЭД и определять вероятность совершения противоправных действий и тем самым фокусировать на всех этапах таможенного контроля внимание таможенных органов, применять установленные законодательством действия. Чем раньше выявляются потенциальные нарушения участниками ВЭД валютного законодательства, тем в большей степени применение дополнительных форм и мер таможенного контроля приводит к минимизации рисков, как правило, на этапе совершения таможенных операций.

Несомненный положительный результат имеет использование специальных государственных программ по профилактике и минимизации рисков при осуществлении таможенными органами валютного контроля по отношению к участникам ВЭД. Эффективно разработанный комплекс мероприятий создает основу для предотвращения использования основных факторов, приводящих к нарушению валютного законодательства. Важное значение имеет непрерывное обучение и повышение квалификации сотрудников предприятий, осуществляющих экспортно-импортные операции, а также комплексная автоматизация всех процессов, связанных с контролем за валютными операциями. Повышение качества профилактических государственных программ предотвращения совершения противоправных действий в сфере валютного контроля целесообразно за счет внедрения в практику позитивного мирового опыта, передовых IT-решений [24]. Внедрение профилактических программ оказывает значительное воздействие на сокращение нарушений валютного законодательства, и,

таким образом, на повышение уровня качества валютного контроля по отношению к предприятиям участникам ВЭД.

Существенную помощь оказывает сотрудничество с таможенными службами других стран. Так, на сессии ВТамО в 2022 г. приняли Стратегический план на период 2022-2025 гг., включающий набор показателей и конкретных мероприятий по удовлетворению потребностей таможенных администраций в упрощении процедур торговли, борьбе с незаконными финансовыми потоками и др. [25]. Документ рекомендует странам-участникам ВТамО обеспечивать таможенным органам все необходимые полномочия для обеспечения функций органа валютного контроля и передачу данных всем заинтересованным таможенным службам других стран. В частности, контроля таможенных органов по установлению завышенной стоимости импортируемых товаров, как вариант вывоза капитала в ходе торговой деятельности; доступность информации баз данных всех валютных операций; совершенствование межведомственного взаимодействия на международном уровне, в том числе с ФАТФ.

Преобразования реализации валютного контроля таможенными органами в РФ позволили существенным образом видоизменить саму сущность и непосредственно процесс его реализации. Комплексный подход к обеспечению всеобъемлющего валютного контроля способен оказать положительный эффект для достижения целей государственной валютной политики страны [26]. В настоящее время валютный контроль не рассматривается лишь только как обеспечение законности трансграничного перемещения валютных средств. Основной акцент контролирующих действий переместился на отдельные элементы механизма валютного контроля, позволяющий сконцентрировать усилия на обеспечении законности проведения валютных операций, выявлении сомнительных операций, противодействии легализации доходов, полученных противоправными действиями.

Обсуждение результатов. Полноценная реализация валютного контроля таможенными органами, в том числе предотвращение незаконного вывоза капитала из страны, представляет собой решение сложной проблемы, усиливающейся вследствие воздействия нескольких разнонаправленных факторов, таких как негативное влияние на национальную экономику внешних экономических санкций; стремление государства упростить в целом воздействие на отечественный бизнес таможенного администрирования; необходимость обеспечения интенсивного развития российской экономики.

Правонарушения в сфере валютного контроля не всегда являются результатом осознанных противоправных действий со стороны участников ВЭД или физических лиц, пересекающих таможенную границу. Действующая нормативно-правовая база не представляет собой вполне внятное, однозначно трактуемое законодательство. Ряд документов не дают однозначного ответа, характеризуются неоднократными ссылками на другие акты. Это требует от органов валютного контроля доступности и пояснений вводимых изменений на едином правительственном электронном портале.

Проводимая в стране дедолларизация национальной экономики должна носить устойчивый долгосрочный тренд с одновременным сокращением административного воздействия, так как валютный контроль фактически представляет собой активное вмешательство государства в процесс либерализации международной торговой деятельности. Особенно это актуально для стран-участников ЕАЭС. Устранение валютных ограничений в рамках Евразийского экономического союза, в частности, отмена требований обязательного зачисления на счета резидентов денежных средств за экспорт товаров в национальных банках и возврат за неимпортированные товары;

требования о репатриации полученной прибыли в российской валюте будет способствовать привлекательности развития российского бизнеса.

Требует дальнейшего совершенствования обеспеченность таможенных постов техническими средствами таможенного контроля. В частности, наиболее актуальным вопросом является необходимость наличия специальной техники, позволяющей контролировать вывоз валюты на электронных банковских картах.

Заключение. Проведенное исследование позволило сделать определенные выводы. Важным шагом для повышения эффективности проведения таможенными органами валютного контроля является классификация участников ВЭД в зависимости от уровня противоправности проводимых валютных операций и предоставление данной информации как налоговым органам, так и соответствующим коммерческим банкам, что дало возможность организовать информационную базу данных предпринимательских структур (участников ВЭД). Действующая система управления рисками позволяет применять превентивные меры по отношению к участникам, склонным к осуществлению сомнительных валютных операций.

Усиление взаимодействия таможенных и налоговых структур, как агентов валютного контроля в национальной экономике, привело к увеличению объема и структуры предоставляемой взаимной информации, активных интеграционных процессов межведомственных систем взаимодействия, обеспечение единства в определении форм, процедур в повышении качества валютного контроля, эффективности как критерия защиты внешнеторговых интересов, и, в целом, экономической безопасности государства.

Требуется дальнейшая интеграция действий правоохранительных и функциональных структур таможенных органов как фактор обеспечения требуемой результативности при уголовном и административном преследовании правонарушителей таможенного и валютного законодательства. Для стран-участников ЕАЭС особую важность имеет унификация уголовной и административной ответственности за выявленные правонарушения в сфере валютного законодательства.

Список литературы

1. Указ Президента РФ от 02.02.2016 N 41 (ред. от 15.05.2018) «О некоторых вопросах государственного контроля и надзора в финансово-бюджетной сфере». [Электронный ресурс]. – URL:https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_ 193262/?ysclid=mam4c47d75238248989.

2. Постановление Правительства РФ от 13.04.2016 N 300 (ред. от 09.06.2022) «Об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL:https://www.consultant.ru/document/cons_ doc_LAW_ 196857/92d969e26a4326c5d02fa79b8f9cf4994ee5633b/? ysclid=mam4fxuc 44152511920.

3. Федеральный закон «О валютном регулировании и валютном контроле» от 10.12.2003 N 173-ФЗ [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru /document/cons_doc_ LAW_45458/?ysclid=mam7z2k6ve805811983.

4. Башлуева, М.И. Валютный контроль, осуществляемый таможенными органами РФ, как составная часть экономической безопасности страны: монография / М.И. Башлуева. – М.: Юстиция, 2022. – 90 с.

5. Яковлева, М.А. Развитие системы валютного регулирования и валютного контроля России в условиях цифровой экономики: дис. ... канд. экон. наук / М.А. Яковлева. – Екатеринбург, 2021. – 230 с.

6. Медведенко, О.В. Особенности проверки соблюдения участниками ВЭД норм валютного законодательства / О.В. Медведенко // Учёные записки Санкт-Петербургского

имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. – 2023. – № 1 (85) – С. 46–55.

7. Давыдов, Р.В. Направления совершенствования таможенного администрирования в сфере валютного контроля / Р.В. Давыдов // Вестник Российской таможенной академии. – 2021. – № 4 (57). – С. 13-23.

8. Деркач, Н.Е. Направления деятельности Федеральной таможенной службы России как органа валютного контроля / Н.Е. Деркач, П.Ю. Цуканова, Э.А. Мурадян // Управленческий учет. – 2024. – № 10. – С. 133-140.

9. Указ Президента РФ от 02.07.2021 N 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389271/.

10. Пилипчук, В.В. Роль таможенных органов в обеспечении экономической безопасности страны / В.В. Пилипчук, Н.П. Плоткина // Таможенная политика России на Дальнем Востоке. – 2020. – № 2(91). – С. 48–59.

11. Приказ ФТС России от 24.08.2022 № 671 «Об утверждении типовых положений о подразделениях валютного контроля таможенных органов Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: https://www.alta.ru/tamdoc/22pr0671/?ysclid=mbbt01ja15635516725.

12. Подпункт «д» пункта 10 части первой статьи 259 Федерального закона от 3 августа 2018 г. № 289-ФЗ «О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_304093/c1e6da56ebd646b855e22dc2ad2ca5224d52a072/?ysclid=mam4i5nuau628866912.

13. Итоговые доклады о результатах деятельности ФТС России за 2021-2024 гг. [Электронный ресурс]. – URL:https://customs.gov.ru/activity/results/itogovye-doklady-o-rezul-tatax-deyatel-nosti?ysclid=maezcxp4eg650559174.

14. Круглов, В.Н. Совершенствование валютного и экспортного контроля во внешнеэкономической деятельности: проблемы и решения / В.Н. Круглов // Управленческий учет. – 2023. – № 11-1. – С. 191-198.

15. Стратегия развития ФТС России до 2030 года [Электронный ресурс]. – URL: https://customs.gov.ru/activity/programmy-razvitiya/strategiya-razvitiya-fts-rossii-do-2030-goda?ysclid=mb7lltg8vk851368084.

16. Куликова, И.В. Практические аспекты осуществления валютного контроля с учетом изменения положений валютного законодательства / И.В. Куликова, С.В. Соленая // В сборнике: Инфраструктура рынка: проблемы и перспективы. Ученые записки. Ростов-на-Дону, 2024. – С. 99-105.

17. Яковлева, М.А. Реформирование субъектов валютного регулирования и контроля России на пути к цифровой экономике / М.А. Яковлева // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2020. – № 2. – С. 107–115. DOI:10.24143/2073-5537-2020-2-107-115.

18. Многостороннее соглашение о взаимодействии между Центральным банком Российской Федерации, Федеральной службой по финансовому мониторингу, Федеральной таможенной службой и Уполномоченным при Президенте Российской Федерации по защите прав предпринимателей, осуществляемом в соответствии с Федеральным законом «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_420752/.

19. Соглашение от 16.07.2020 «Соглашение об информационном взаимодействии

между Федеральной таможенной службой (Российская Федерация) и Евразийским банком развития» [Электронный ресурс]. – URL: https://www.alta.ru/tamdoc/20bn0148/?ysclid=mbpaxk8m4v329386969.

20. Мантусов, В.Б. Цифровые технологии таможенного обеспечения соблюдения мер валютного контроля / В.Б. Мантусов, С.В. Шкляев // Вестник Российской таможенной академии. – 2022. – № 2. – С. 34-42.

21. Мантусов, В.Б. Противодействие таможенных органов сомнительным валютным операциям при осуществлении внешнеторговой деятельности / В.Б. Мантусов, С.В. Шкляев // Вестник Российской таможенной академии. – 2021. – № 3 (56). – С. 9-22.

22. Панова, Е.О. Анализ валютного контроля, осуществляемого таможенными органами России, как составная часть экономической безопасности государства / Е.О. Панова // В сборнике: Актуальные проблемы современной России: психология, педагогика, экономика, управление и право. Сборник научных трудов II Ежегодной международной научно-практической конференции и Международных научно-практических конференций. Москва, 2024. – С. 914-922.

23. Юрченко, О.А. Развитие информационного взаимодействия в условиях либерализации валютного законодательства / О.А. Юрченко // Вестник Московского гуманитарно-экономического института. – 2022. – № 1. – С. 316-332.

24. Шмидт, О.Е. Особенности реализации программы профилактики рисков по валютному контролю и оценка ее результатов / О.Е. Шмидт // В сборнике: Современные вопросы естествознания и экономики. Сборник трудов VI Международной научно-практической конференции. Прокопьевск, 2024. – С. 197-202.

25. Всемирная таможенная организация. Стратегический план ВТамО на 2022-2025 годы [Электронный ресурс]. – URL: https://www.wcoomd.org/en/about-us/what-is-the-wco/strategic-plan.aspx.

26. Шмидт, О.Е. Проблемы реализации валютного контроля в России и пути их решения / О.Е. Шмидт // В сборнике: Современные вопросы естествознания и экономики. Сборник трудов VI Международной научно-практической конференции. Прокопьевск, 2024. – С. 194-197.

Головинов Олег Николаевич, докт. экон. наук, профессор, заведующий кафедрой коммерции и таможенного дела, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: ooogolovinov@mail.ru
ORCID: 0000-0002-4522-1443
AuthorID: 9276-0514

Павловская Ирина Геннадиевна, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры коммерции и таможенного дела, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: irina-pavlovska@rambler.ru
ORCID: 0000-0002-0276-9636
AuthorID: 8708-6482

Поступила в редакцию 12.05.2025 г.

UDC 339.543 **DOI** 10.5281/zenodo.17081577

GOLOVINOV Oleg[1],
PAVLOVSKAYA Irina[1]
[1] Donetsk State University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, Russia, 283001

PROBLEMS AND SOLUTIONS FOR IMPROVING THE ACTIVITIES OF THE CUSTOMS SERVICE OF RUSSIA AS A CURRENCY CONTROL AUTHORITY

One of the leading institutions of state regulation of foreign economic activity (FEA) is currency control, focused on the implementation of controlling actions of participants in foreign economic activity to comply with national legislation when moving goods and currency across the customs border. The article shows that modern Russian legislation represents an imperfect mechanism of currency control in relation to foreign trade participants due to excessive liberalization in the face of severe sanctions pressure from unfriendly countries. This state of legislation does not correspond to the achievement of the protection of national interests in the current conditions of foreign economic activity. There is an urgent need to adjust certain provisions of regulatory legal acts regulating currency legislation, aimed at least reducing the volume of illegal export of currency from the country.

Various aspects of interagency cooperation carried out by customs authorities at both national and international levels are considered. This interaction is one of the key factors in improving the effectiveness of customs control by intensifying joint efforts with foreign customs authorities.

An important role is assigned to the use of information and communication technologies that allow real-time data exchange between the Federal Customs Service of Russia and other interested state executive authorities. Full-fledged provision of customs information systems is the basis for achieving highly effective currency control.

The authors analyzed the results of currency control carried out by the customs authorities of the Russian Federation for the period 2021-2024, which showed an increase in the professionalism of customs authorities in preventing the implementation of questionable foreign trade transactions, illegal withdrawal of funds from the Russian Federation, and attempts to export foreign currency in excess of the established norm. Based on the results of the analysis, the prospects for further improving the effectiveness of the FCS in ensuring currency control have been identified.

Key words: *national security, currency regulation, currency control, customs control, information customs technologies, customs clearance, customs operations, customs regulation, foreign economic activity.*

References

1. Decree of the President of the Russian Federation of 02.02.2016 N 41 (as amended on 15.05.2018) "On Certain Issues of State Control and Supervision in the Financial and Budgetary Sphere". URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_193262/?ysclid=mam4c47d75238248989.

2. Resolution of the Government of the Russian Federation of 13.04.2016 N 300 (as amended on 09.06.2022) "On Amending and Invalidating Certain Acts of the Government of the Russian Federation". URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_

196857/92d969e26a4326c5d02fa79b8f9cf4994ee5633b/?ysclid=mam4fxuc44152511920.

3. Federal Law "On Currency Regulation and Currency Control" dated 10.12.2003 N173-FZ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_45458/?ysclid=mam7z2k6ve805811983.

4. Bashlueva, M.I. (2022) Currency control carried out by customs authorities of the Russian Federation as an integral part of the country's economic security: monograph. M.: Yustitsiya. 90 p.

5. Yakovleva, M.A. (2021) Development of the system of currency regulation and currency control of Russia in the context of the digital economy: dis. ... Cand. of Economics. Ekaterinburg. 230 p.

6. Medvedenko, O.V. (2023) Features of checking compliance with foreign trade participants with currency legislation. *Scientific notes of the V.B. Bobkov St. Petersburg branch of the Russian Customs Academy*. 1 (85), 46–55.

7. Davydov, R.V. (2021) Directions for improving customs administration in the field of currency control. *Bulletin of the Russian Customs Academy*. 4 (57), 13-23.

8. Derkach, N.E., Tsukanova, P.Yu. & Muradyan E.A. (2024) Areas of activity of the Federal Customs Service of Russia as a currency control body. *Management accounting*. 10, 133-140.

9. Decree of the President of the Russian Federation of 02.07.2021 N 400 "On the National Security Strategy of the Russian Federation". URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389271/.

10. Pilipchuk, V.V. & Plotkina, N.P. (2020) The role of customs authorities in ensuring the economic security of the country. *Customs policy of Russia in the Far East*. 2 (91), 48–59.

11. Order of the Federal Customs Service of Russia dated 24.08.2022 No. 671 "On approval of standard provisions on currency control units of customs authorities of the Russian Federation". URL:https://www.alta.ru/tamdoc/22pr0671/?ysclid=mbbt01ja15635516725.

12. Subparagraph "d" of paragraph 10 of part one of Article 259 of Federal Law dated August 3, 2018 No. 289-FZ "On customs regulation in the Russian Federation and on amendments to certain legislative acts of the Russian Federation". URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_304093/c1e6da56ebd646b855e22dc2ad2ca5224d52a072/?ysclid=mam4i5nuau628866912.

13. Final reports on the results of the activities of the Federal Customs Service of Russia for 2021-2024. URL: https://customs.gov.ru/activity/results/itogovye-doklady-o-rezul-tatax-deyatel-nosti?ysclid=maezcxp4eg650559174.

14. Kruglov, V.N. (2023) Improving currency and export control in foreign economic activity: problems and solutions. *Management accounting*. 11-1, 191-198.

15. Development Strategy of the Federal Customs Service of Russia until 2030. URL: https://customs.gov.ru/activity/programmy-razvitiya/strategiya-razvitiya-fts-rossii-do-2030-goda?ysclid=mb7lltg8vk851368084.

16. Kulikova, I.V. & Solenaya, S.V. (2024) Practical aspects of implementing currency control taking into account changes in the provisions of currency legislation In the collection: Market infrastructure: problems and prospects. Scientific notes. Rostov-on-Don, P. 99-105.

17. Yakovleva, M.A. (2020) Reforming the subjects of currency regulation and control of Russia on the way to a digital economy. *Bulletin of the Astrakhan State Technical University. Series: Economics*. 2, 107–115. DOI: 10.24143/2073-5537-2020-2-107-115.

18. Multilateral Agreement on Cooperation between the Central Bank of the Russian Federation, the Federal Service for Financial Monitoring, the Federal Customs Service and the Presidential Commissioner for the Protection of Entrepreneurs' Rights, carried out in accordance with the Federal Law "On Combating the Legalization (Laundering) of Criminally Obtained

Incomes and the Financing of Terrorism." URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_420752/.

19. Agreement dated 16.07.2020 "Agreement on Information Exchange between the Federal Customs Service (Russian Federation) and the Eurasian Development Bank." URL: https://www.alta.ru/tamdoc/20bn0148/?ysclid=mbpaxk8m4v329386969.

20. Mantusov, V.B. & Shklyaev, S.V. (2022) Digital technologies for customs enforcement of currency control measures. *Bulletin of the Russian Customs Academy*. 2, 34-42.

21. Mantusov, V.B. & Shklyaev S.V. (2021) Counteraction of customs authorities to questionable currency transactions in the implementation of foreign trade activities. *Bulletin of the Russian Customs Academy*. 3 (56), 9-22.

22. Panova, E.O. (2024) Analysis of currency control carried out by the customs authorities of Russia as an integral part of the economic security of the state In the collection: Actual problems of modern Russia: psychology, pedagogy, economics, management and law. Collection of scientific papers of the II Annual International Scientific and Practical Conference and International Scientific and Practical Conferences. Moscow. P. 914-922.

23. Yurchenko, O.A. (2022) Development of information interaction in the context of liberalization of currency legislation. *Bulletin of the Moscow Humanitarian and Economic Institute*. 1, 316-332.

24. Schmidt, O.E. (2024) Features of the implementation of the risk prevention program for currency control and assessment of its results In the collection: Modern issues of natural science and economics. Collection of papers of the VI International scientific and practical conference. Prokopyevsk. P. 197-202.

25. World Customs Organization. WCO Strategic Plan for 2022-2025. URL: https://www.wcoomd.org/en/about-us/what-is-the-wco/strategic-plan.aspx.

26. Schmidt, O.E. (2024) Problems of implementation of currency control in Russia and ways to solve them In the collection: Modern issues of natural science and economics. Collection of works of the VI International scientific and practical conference. Prokopyevsk. P. 194-197.

Golovinov Oleg, Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Commerce and Customs Affairs, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: ooogolovinov@mail.ru
ORCID: 0000-0002-4522-1443
AuthorID: 9276-0514

Pavlovskaya Irina, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Commerce and Customs Affairs, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: irina-pavlovska@rambler.ru
ORCID: 0000-0002-0276-9636
AuthorID: 8708-6482

Received 12.05.2025

УДК 330.46:332 **DOI** 10.5281/zenodo.17081669

ДОЛБНЯ Наталия Валериевна[1],
КАРМАНОВ Никита Андреевич[1]
[1] ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», ул. Университетская, 24, Донецк, Россия, 283001

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЛОГИСТИЧЕСКОГО СЕРВИСА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Статья посвящена актуальным вопросам проектирования системы логистического сервиса в условиях цифровой трансформации экономики. В работе рассматриваются ключевые аспекты интеграции современных технологий, таких как облачные бухгалтерские системы, искусственный интеллект (ИИ), Интернет вещей (IoT) и автоматизированные системы управления транспортом (TMS), в логистические процессы предприятий. Особое внимание уделено анализу преимуществ и вызовов, связанных с цифровизацией, включая повышение эффективности, снижение затрат, а также проблемы внедрения, такие как высокие инвестиционные риски, кибербезопасность и нехватка квалифицированных кадров.

Авторы проводят детальный обзор современных тенденций в логистике, включая применение цифровых платформ для оптимизации маршрутов, управления автопарком и улучшения клиентского сервиса. Исследование базируется на системном подходе, сочетающем аналитические, имитационные и оптимизационные методы. Эффективная организация логистических процессов позволяет предприятиям минимизировать затраты, оптимизировать управление цепями поставок и сформировать дополнительные ценности для клиентов. В условиях глобализации и цифровой трансформации, когда потребители ожидают идеального сервиса, именно логистические услуги становятся основой для построения устойчивых и лояльных отношений с клиентами.

Статья подчеркивает необходимость комплексного подхода к цифровой трансформации, который учитывает не только технологические инновации, но и организационные изменения, включая переподготовку персонала и адаптацию бизнес-процессов. Авторы делают вывод, что успешная реализация системы логистического сервиса требует баланса между автоматизацией, экономической эффективностью и клиентоориентированностью, что в долгосрочной перспективе способствует укреплению конкурентных позиций предприятия на рынке.

Цифровизация трансформирует логистику, делая данные ключевым ресурсом и требуя перехода к новым цифровым моделям, где интеграция облачных технологий и бизнес-аналитики создает основу для роста эффективности и конкурентных преимуществ. Успешная цифровая трансформация требует не только технологических инвестиций, но и системного подхода, включающего кадровую политику, пересмотр роли логистики как стратегического актива, а также комплексное внедрение взаимодополняющих технологий для перехода к автономным системам на основе ИИ.

Ключевые слова: *логистический сервис, цифровая трансформация, оптимизация, TMS, IoT, искусственный интеллект, оптимизация цепочек поставок, процессное моделирование, клиентоориентированность.*

Введение. Оптимизация логистической деятельности становится неотъемлемым компонентом успешной бизнес-стратегии. Правильное проектирование системы логистического сервиса позволяет предприятию удовлетворить потребности клиентов и

повысить эффективность деятельности. Кроме того, эффективное управление логистической деятельностью может стать источником конкурентного преимущества для компании. Оптимизация логистических процессов, снижение затрат на складирование, улучшение системы управления запасами в логистической сети позволяют предприятию оперативно реагировать на изменения рынка и предлагать более высокий уровень обслуживания. С развитием технологий и появлением новых инструментов управления логистикой возникает необходимость адаптировать и оптимизировать систему логистического сервиса на торговых предприятиях. Применение современных информационных систем, автоматизация процессов и использование аналитических инструментов позволяют снизить затраты, повысить эффективность и обеспечить более точное прогнозирование спроса.

Современная логистика переживает этап глубокой цифровой трансформации, которая становится не просто инструментом оптимизации, а стратегическим ресурсом для повышения конкурентоспособности компаний. Как показывают исследования, внедрение цифровых технологий – от автоматизированных TMS-систем и IoT до искусственного интеллекта и роботизации – позволяет принципиально изменить подходы к управлению цепями поставок, минимизировать издержки и повысить качество обслуживания клиентов.

Цифровизация логистики повышает эффективность и конкурентоспособность компаний за счёт автоматизации, анализа данных и оптимизации процессов. В статье [1] рассмотрены преимущества, проблемы и примеры внедрения цифровых технологий, а также даны рекомендации по их выбору для улучшения логистических операций.

В современных условиях управление транспортно-логистическими потоками неразрывно связано с цифровизацией, которая оптимизирует цепочки поставок, повышает эффективность, безопасность и конкурентоспособность логистических операций. Например, в работе [2] авторы представляют механизм цифровой трансформации логистики, включающий: автоматизацию и информатизацию процессов, интеграцию технологий для онлайн-моделирования данных, прогнозирование и автономную адаптацию систем. Цифровая трансформация обеспечит долгосрочную конкурентоспособность логистики за счет технологий и автоматизации.

Исследование А.А. Макарова и Ю.Н. Варнаковой посвящено роли информационных технологий в оптимизации работы транспортно-логистических компаний. Внедрение решений в духе Логистики 4.0 (IoT, киберфизические системы, интеллектуальное ПО) позволяет автоматизировать процессы, улучшить аналитику и повысить эффективность цепочки поставок. Ключевая идея – создание единой цифровой сети, где данные свободно взаимодействуют между системами и людьми, обеспечивая прозрачность и снижение затрат [3]. В условиях роста грузооборота и конкуренции российские компании активно внедряют цифровые технологии (дроны, роботы, автоматизированные системы) для оптимизации складских процессов, сокращения времени обработки заказов и снижения ошибок. Несмотря на преимущества (повышение эффективности), цифровизация складов сталкивается с проблемами: высокая стоимость, сложность интеграции, киберриски и нехватка квалифицированных кадров. Успешная трансформация требует комплексного подхода – от модернизации оборудования до переобучения персонала и интеграции с другими бизнес-системами [4].

Современная логистика активно трансформируется, благодаря цифровым технологиям, таким как искусственный интеллект (ИИ), TMS-системы, Интернет вещей (IoT) и роботизация. Эти решения позволяют автоматизировать процессы (планирование маршрутов, управление автопарком, обработка заказов), снижать издержки за счет оптимизации ресурсов и минимизации ошибок, повышать скорость и прозрачность

доставки с помощью анализа Big Data и IoT-датчиков. Однако внедрение инноваций сталкивается с высокими затратами, киберрисками и нехваткой квалифицированных кадров. Успешная цифровизация требует комплексного подхода, включающего не только технологии, но и перестройку бизнес-процессов, обучение персонала и интеграцию с другими системами.

Статья П.А. Фокина и Ю.Н. Барышовой [5] посвящена анализу цифровизации в логистике, включая преимущества внедрения цифровых технологий, таких как снижение издержек, автоматизация процессов и повышение прозрачности доставки. Рассмотрены примеры цифровых решений, включая TMS-системы и проект «Роботизированная сортировка», а также их влияние на конкурентоспособность компаний.

Системы управления грузоперевозками (TMS) – ключевой инструмент логистики, оптимизирующий маршруты, работу автопарка и транспортировку. Интеграция искусственного интеллекта (ИИ) в TMS позволяет автоматизировать процессы, анализировать большие данные и сокращать издержки. Платформы (CargoRun, Autograph ATI.su, ChatGPT) демонстрируют, как ИИ улучшает эффективность логистики – от ускорения обработки заявок до персонализированного взаимодействия с клиентами [6].

Однако переход на цифровые рельсы сопряжен с вызовами: высокие затраты на внедрение, киберриски, необходимость переподготовки персонала и сложности интеграции с устаревшими системами. Как отмечают авторы, успешная трансформация требует комплексного подхода, сочетающего технологические инновации с перестройкой бизнес-процессов и организационной культуры.

Примеры внедрения – от роботизированных складов до ChatGPT в TMS – демонстрируют, что компании, активно инвестирующие в цифровизацию, получают значимые преимущества: гибкость, масштабируемость и устойчивость к рыночным изменениям. Таким образом, будущее логистики принадлежит тем, кто сможет эффективно комбинировать технологические решения с управленческими стратегиями, превращая данные в ключевой актив для принятия решений.

Современная логистика стоит на пороге четвертой промышленной революции, где цифровые технологии становятся не просто вспомогательными инструментами, а фундаментальной основой для построения принципиально новых бизнес-моделей. Проведенный анализ показывает, что компании, которые уже сегодня инвестируют в комплексную цифровизацию логистических процессов, создают значительный стратегический задел для будущего конкурентного преимущества.

Таким образом, цифровая трансформация логистики переходит из плоскости технологических инноваций в область стратегического управления, требуя от компаний комплексного переосмысления своих бизнес-моделей, организационных структур и подходов к управлению цепями поставок. Успешные игроки будущего – это те, кто сможет превратить данные в ключевой актив, а цифровые технологии – в основу для создания принципиально новых ценностных предложений для клиентов. В долгосрочной перспективе это приведет к формированию «умных» логистических экосистем, где границы между физическими и цифровыми процессами будут постепенно стираться, открывая новые возможности для создания устойчивых, адаптивных и клиентоориентированных цепочек поставок.

Материалы и методы. Методология исследования базируется на системном анализе для изучения логистических процессов как комплексной системы с выделением взаимосвязей между элементами (управление запасами, транспортировка, складирование) и сравнительном анализе для оценки преимуществ и недостатков различных цифровых решений на основе литературных данных и практических примеров.

Результаты. В современном мире, где быстрота принятия решений и реагирования на изменения рынка становятся ключевыми факторами успеха, роль логистики

значительно увеличилась. Логистические сервисы стали стратегическим инструментом, который определяет качество обслуживания, надежность поставок и общую конкурентоспособность предприятий.

Эффективная организация логистических процессов позволяет предприятиям минимизировать затраты, оптимизировать управление цепями поставок и сформировать дополнительные ценности для клиентов. В условиях глобализации и цифровой трансформации, когда потребители ожидают идеального сервиса, именно логистические услуги становятся основой для построения устойчивых и лояльных отношений с клиентами.

Логистические сервисы представляют собой комплекс услуг, которые предоставляют логистические предприятия или отделы, направленный на организацию и управление эффективным потоком материалов, товаров и информации от источника производства до конечного потребителя. Они обладают высокой важностью в обеспечении эффективности и конкурентоспособности бизнеса.

Логистические сервисы в современном бизнесе имеют множество характеристик. Основные из них – транспортировка грузов, складирование и хранение, управление запасами, услуги по доставке, таможенное оформление и информационная поддержка. Описание данных характеристик логистических сервисов представлено в табл. 1.

Таблица 1. **Основные характеристики логистических сервисов**

Характеристики	Описание
Транспортировка	Транспортировка грузов может включать автомобильные, железнодорожные, воздушные и морские перевозки. Логистические компании обеспечивают выбор наиболее подходящего транспортного средства и маршрута в соответствии с требованиями клиента.
Складирование и хранение	К процессам по организации и управлению складскими операциями относится прием, размещение, хранение и отгрузка товаров. Склады могут быть временными или постоянными, и их целью является обеспечение безопасности, целостности и доступности товаров.
Управление запасами	Включает планирование и контроль запасов товаров для обеспечения непрерывности производства и эффективности поставок, сюда относится оптимизация уровней запасов, прогнозирование спроса, управление заказами и перезаказами товаров.
Услуги по доставке	Логистические сервисы также включают доставку товаров от поставщика до конечного потребителя. Они обеспечивают маршрутизацию, отслеживание и контроль доставки, а также управление возвращаемыми товарами (обратная логистика).
Таможенное оформление	В случае международных грузоперевозок логистические предприятия предоставляют услуги по таможенному оформлению, что включает соблюдение таможенных правил, подготовку необходимой документации, уплату таможенных пошлин и налогов.
Информационная поддержка	Логистические сервисы предоставляют информационную поддержку и технологические решения для отслеживания и контроля потока товаров и информации – использование специализированного программного обеспечения, электронного обмена данными и систем отслеживания грузов.

Источник: составлен по материалам [7]

Исходя из вышеперечисленного можно сделать вывод, что логистические сервисы направлены на обеспечение эффективности, надежности и оптимизации всех этапов логистической цепи, начиная от снабжения и заканчивая доставкой товаров клиентам.

Целью логистических сервисов является обеспечение эффективного и бесперебойного потока товаров, материалов и информации от производителя к конечному потребителю. Основная цель состоит в удовлетворении потребностей клиентов, повышении эффективности и конкурентоспособности бизнеса. Основные задачи, решаемые логистическими сервисами, представлены в табл. 2.

Таблица 2. **Основные задачи, решаемые логистическими сервисами**

Задачи	Описание
Планирование и прогнозирование	Оценка спроса, прогнозирование будущих потребностей, планирование запасов и определение оптимальных маршрутов доставки.
Управление запасами	Цель логистических сервисов состоит в обеспечении правильного уровня запасов товаров для удовлетворения потребностей клиентов. Задачи включают контроль запасов, оптимизацию уровней запасов, управление заказами и перезаказами товаров.
Транспортировка и доставка	Выбор подходящего транспортного средства, оптимизацию маршрутов, отслеживание и контроль доставки, а также обработку возвратов.
Складирование и управление складом	Прием, размещение, хранение и отгрузку товаров, а также управление складским пространством и инфраструктурой.
Информационное обеспечение	Логистические сервисы предоставляют информационную поддержку и технологические решения для отслеживания и контроля потока товаров и информации, что включает использование специализированного программного обеспечения, электронного обмена данными и систем отслеживания грузов.
Управление рисками	Включает управление рисками, связанными с транспортировкой, складированием, обработкой заказов и таможенными процедурами.
Снижение затрат	Логистические сервисы стремятся к снижению затрат, связанных с логистикой, путем оптимизации процессов, улучшения эффективности и использования экономически выгодных решений.

Источник: составлена по материалам [8; 9].

Схема системы логистического сервиса может варьироваться в зависимости от конкретного предприятия. Однако, в общих чертах, система логистического сервиса может включать следующие компоненты, представленные на рис. 1.

Для современных предприятий логистические сервисы играют стратегически важную роль, становясь неотъемлемой частью успешного управления цепочками поставок. Они не только обеспечивают перемещение товаров и материалов, но и создают дополнительную ценность для клиентов за счет предоставления качественных услуг.

Особенности логистических сервисов отражают их сложную и многогранную природу. Они охватывают аспекты, связанные с технологичностью,

клиентоориентированностью, интеграцией процессов и экологической устойчивостью. Именно данные характеристики позволяют предприятиям достигать высоких стандартов в обслуживании, снижать затраты, адаптироваться к изменениям рынка и укреплять свои конкурентные позиции.



Рис. 1. **Компоненты системы логистического сервиса**
(авторская разработка)

В условиях глобализации и цифровой трансформации логистические сервисы эволюционируют, приобретая новые черты и становясь драйвером развития бизнеса. Их изучение и понимание позволяют предприятиям эффективно адаптировать свои логистические стратегии, обеспечивая как оперативные, так и стратегические преимущества.

Ключевые особенности логистических сервисов и их значимость для бизнеса представлены в табл. 3 (авторская разработка).

Таблица 3. **Особенности логистических сервисов**

Особенности	Описание	Значимость для бизнеса
1	2	3
Клиенто-ориентированность	Услуги настраиваются под конкретные потребности клиентов, обеспечивая высокое качество обслуживания, гибкость доставки и персонализированный подход.	Повышает лояльность клиентов, увеличивает повторные покупки и способствует формированию положительного имиджа.
Интеграция процессов	Объединяет закупки, транспортировку, хранение и дистрибуцию, обеспечивая слаженность всех этапов цепочки поставок.	Снижает издержки, ускоряет выполнение операций и повышает надежность поставок.

Окончание табл. 3

1	2	3
Гибкость и адаптивность	Быстрое реагирование на изменения в спросе, рыночной среде или внешних обстоятельствах (например, погодных условий или геополитических факторов).	Помогает минимизировать риски и поддерживать непрерывность бизнеса в изменяющихся условиях.
Технологичность	Использование цифровых инструментов: систем WMS/TMS, GPS-отслеживания, автоматизации складских процессов, анализа данных и прогнозирования.	Повышает точность операций, снижает затраты на ручной труд и обеспечивает конкурентные преимущества.
Экономическая эффективность	Оптимизация затрат на логистику, сокращение издержек на транспортировку, хранение и управление запасами.	Увеличивает маржинальность бизнеса и позволяет инвестировать средства в развитие других направлений.
Экологическая устойчивость	Внедрение решений для снижения углеродного следа: оптимизация маршрутов, использование экологичного транспорта и минимизация отходов.	Улучшает репутацию предприятия, снижает риски регуляторных санкций и привлекает экологически осознанных клиентов.
Международная направленность	Учет особенностей международной торговли, включая таможенные процедуры, сертификацию и стандарты различных стран.	Открывает новые рынки, увеличивает экспортные возможности и поддерживает глобальное развитие бизнеса.
Прозрачность	Возможность отслеживания грузов в режиме реального времени, что повышает доверие клиентов и минимизирует риски задержек.	Укрепляет доверие клиентов и снижает количество спорных ситуаций, связанных с поставками.
Индивидуализация услуг	Предоставление дополнительных услуг, таких как экспресс-доставка, страхование грузов, возврат товаров и обслуживание рекламаций.	Увеличивает удовлетворенность клиентов и позволяет компании дифференцироваться на рынке.
Скорость и надежность	Обеспечение своевременной доставки товаров с минимальными отклонениями от запланированного времени и высокого уровня сохранности груза.	Снижает убытки от задержек, укрепляет доверие клиентов и повышает конкурентоспособность.
Комплексность решений	Предоставление полного пакета услуг: от складирования и упаковки до доставки конечному потребителю.	Упрощает работу клиентов, увеличивает выручку за счет предоставления дополнительных услуг.

Кроме того, логистические сервисы играют ключевую роль в укреплении бренда предприятия, формировании лояльности клиентов и создании конкурентных преимуществ. Современные технологии и подходы, используемые в логистике, позволяют компаниям внедрять инновационные решения, которые не только увеличивают эффективность, но и соответствуют высоким стандартам экологической устойчивости и

социальной ответственности. Исходя из этого, можно выделить следующие ключевые преимущества логистических сервисов, представленные в табл. 4.

Таблица 4. **Ключевые преимущества логистических сервисов**

Преимущества	Описание	Результаты для бизнеса
Оптимизация затрат	Снижение расходов на транспортировку, складирование и управление запасами за счет использования технологий и оптимизации процессов.	Снижение операционных расходов, повышение прибыльности и возможность перераспределения средств на развитие.
Повышение уровня клиентского сервиса	Улучшение качества обслуживания через своевременную доставку, прозрачность и гибкость, что способствует повышению лояльности клиентов.	Увеличение числа повторных заказов, укрепление репутации бренда и долгосрочные отношения с клиентами.
Улучшение управления цепочкой поставок	Обеспечение слаженности всех этапов цепочки поставок, от закупки до доставки, минимизируя сбои и задержки.	Повышение стабильности поставок, уменьшение сбоев и улучшение надежности бизнеса в глазах клиентов.
Скорость и надежность операций	Уменьшение времени доставки и повышение сохранности товаров, что ускоряет реакции на изменения спроса и укрепляет рыночную позицию компании.	Ускорение оборота товаров, повышение конкурентоспособности и улучшение репутации за счет надежных поставок.
Доступ к современным технологиям	Внедрение решений для автоматизации процессов (WMS, TMS), GPS-трекинга и аналитики больших данных для улучшения прогнозирования и принятия решений.	Повышение эффективности операций, улучшение точности прогнозов и уменьшение риска человеческих ошибок.
Гибкость в условиях рыночных изменений	Способность быстро адаптироваться к изменениям спроса, внешним факторам или форс-мажорам, что сохраняет стабильность и конкурентоспособность.	Снижение рисков, связанных с внешними изменениями, улучшение способности реагировать на нестабильность.
Расширение рыночных возможностей	Логистические сервисы позволяют выйти на новые, в том числе международные, рынки и эффективно организовывать экспорт, учитывая особенности различных регионов.	Открытие новых рынков, увеличение продаж и расширение глобальной рыночной доли.

Вышеуказанные преимущества делают логистические сервисы неотъемлемой частью успешного функционирования и развития предприятия, помогая ему достигать стратегических целей и сохранять лидирующие позиции на рынке.

Таким образом, система логистического сервиса является сложной и важной составляющей успешного функционирования предприятия. Она объединяет поставщиков,

производство, складирование, транспортировку, обработку заказов и информационную систему, чтобы обеспечить эффективное управление потоком товаров и услуг от поставщиков к клиентам.

Важно строить систему логистического сервиса с учетом принципов и методов системного подхода, системного анализа, проектирования и моделирования. Диагностика логистических проблем, анализ требований и постановка целей являются важными шагами в процессе разработки и усовершенствования логистической системы.

Внедрение цифровых технологий и цифровая трансформация имеют большое значение для современных логистических систем. Использование информационных систем, аналитики данных, автоматизации и оптимизации процессов помогает улучшить эффективность, гибкость и адаптивность логистической системы.

Оптимизация логистических операций с помощью аналитических, имитационных и оптимизационных методов позволяет достичь глобальной оптимизации и снизить издержки в системе логистического сервиса.

В целом, разработка и управление системой логистического сервиса требуют комплексного подхода, глубокого анализа и постоянного совершенствования. С учетом принципов и методов логистики, а также с использованием современных цифровых решений, организации могут достичь более эффективного и конкурентоспособного логистического сервиса.

Методология проектирования системы логистического сервиса основывается на совокупности принципов и методов системного подхода, системного анализа, проектирования и моделирования. Данные принципы и методы помогают разработать эффективные и оптимальные логистические операции, учитывая различные факторы и ограничения.

Принципы проектирования системы логистического сервиса обычно совпадают с общими принципами логистики. Во-первых, системный подход предполагает рассмотрение логистической системы как единого целого, учитывая взаимосвязи и взаимодействия между ее элементами. Во-вторых, принцип общих логистических издержек предполагает стремление к минимизации затрат на логистические операции при достижении оптимального уровня обслуживания. Третий принцип – принцип глобальной оптимизации – подразумевает поиск оптимальных решений на уровне всей логистической системы, а не только на отдельных уровнях или звеньях цепи поставок [10].

Принципы логистической координации и моделирования предполагают учет взаимодействия различных участников и процессов в логистической системе. Информационно-компьютерная поддержка основывается на использовании современных информационных технологий и систем для эффективного управления логистическими операциями. Выделение комплекса обеспечивающих подсистем позволяет учитывать различные аспекты, такие как управление запасами, складское хозяйство, транспортировка и другие, и обеспечить их взаимодействие в рамках логистической системы [11]. Комплексное управление качеством включает в себя принципы качественной подготовки и контроля процессов и операций, а также постоянное стремление к улучшению качества в рамках логистической системы. Гуманизация всех функций и решений предполагает учет и удовлетворение потребностей и интересов людей, работающих в логистике, а также клиентов и потребителей.

Методы проектирования системы логистического сервиса разделяют на аналитические, имитационные и оптимизационные. Аналитические методы используются для оценки и анализа существующих логистических систем, основываясь на стандартных процедурах вычисления и рассмотрении протекания логистических процессов и операций в условиях определенности и риска [12].

Имитационные методы чаще всего применяются при проектировании в условиях

неопределенности, когда необходимо принять управленческие решения при наличии нескольких альтернатив. Имитационное моделирование является эффективным инструментом в случае, если параметры логистической системы подчиняются различным законам распределения, а потоки материалов и информации являются случайными процессами.

Оптимизационные методы основаны на различных видах программирования, таких как линейное, нелинейное и целочисленное программирование. Они используются для решения задач конфигурации цепей поставок, выбора рациональных схем транспортировки и формирования стратегий управления запасами в логистических системах.

В целом, методология проектирования системы логистического сервиса включает в себя комплексный подход, анализ и моделирование, а также использование различных методов и принципов для обеспечения эффективности, оптимальности и устойчивости логистической системы.

Таким образом, при проектировании системы логистического сервиса рекомендуется применять теоретические основы анализа, структуризации и решения логистических проблем. Диагностика логистических проблем позволяет идентифицировать проблемы и их причины, анализировать цели и требования, а анализ логистической системы позволяет разбить проблему на задачи и выбрать подходящие методы и критерии для их решения. Данные шаги помогут разработать эффективную и оптимизированную систему логистического сервиса, способную успешно адаптироваться к изменениям во внешней среде и достигать поставленных целей.

Обсуждение результатов. Анализ логистических систем является сложным и трудоемким процессом, особенно в контексте выбора управленческих решений. Целью данного анализа является установление связи между целями системы и средствами, которые помогут достичь этих целей. Один из наиболее распространенных методов, используемых в логистических системах, – это метод построения дерева целей, который позволяет декомпозировать цели на более мелкие и конкретные задачи [13].

Важным аспектом анализа логистических систем является учет перспектив развития. Прогнозирование играет ключевую роль, поскольку позволяет учесть изменения в ситуации, ресурсах, законодательстве, продуктах и технологиях. Однако анализ логистических систем также должен учитывать различные факторы внешней среды, которые не всегда могут быть количественно оценены. В таких случаях экспертные оценки часто используются для принятия решений.

В конечном итоге, анализ логистических систем ведет к разработке логистической организации, которая должна быть гибкой и способной оперативно реагировать на изменяющиеся рыночные условия. Принципы процессного подхода могут быть полезны при разработке таких гибких систем.

Исходя из этого, анализ логистических систем требует использования теории диагностики и анализа проблем. Он помогает определить цели системы, выбрать наиболее значимые и эффективные решения, а также совершенствовать управленческие подразделения и разрабатывать программы развития.

Проектирование системы логистического сервиса играет ключевую роль в успешной деятельности торговых предприятий в современной конкурентной среде. В данном контексте концептуальный подход к проектированию системы логистического сервиса является необходимым инструментом, который позволяет разработать стратегию и методы оптимизации логистической деятельности предприятия.

Основные принципы концептуального подхода к проектированию системы логистического сервиса деятельности торгового предприятия представлены в табл. 5.

Анализ и совершенствование логистических систем представляют собой сложный, многоаспектный процесс, требующий не только глубокого понимания внутренних механизмов работы предприятия, но и учета динамично изменяющихся внешних факторов. В современных условиях глобализации и цифровизации эффективная логистика становится ключевым конкурентным преимуществом, определяющим успех компании на рынке.

Таблица 5. **Основные принципы концептуального подхода к проектированию системы логистического сервиса деятельности торгового предприятия**

Принципы	Описание
Ориентация на клиента	Фокусировка на потребностях и ожиданиях клиентов, понимание их требований к логистическому сервису. Это позволяет создать систему, которая максимально удовлетворяет потребности клиентов.
Интеграция процессов	Обеспечение взаимосвязи и согласованности всех логистических процессов внутри предприятия, а также связей с поставщиками и партнерами. Интеграция позволяет сократить время выполнения заказов и повысить оперативность обслуживания клиентов.
Оптимизация ресурсов	Рациональное использование ресурсов (материалов, техники, персонала и информации) с целью достижения максимальной эффективности и минимизации затрат.
Использование информационных технологий	Применение современных информационных систем и технологий для автоматизации и улучшения управления логистическими процессами. Использование систем управления складом, транспортной логистики и других инструментов позволяет повысить точность и оперативность деятельности.
Непрерывное улучшение	Систематический анализ и оценка работы системы логистического сервиса с целью выявления проблемных моментов и поиска путей их устранения. Непрерывное улучшение позволяет предприятию адаптироваться к изменяющимся условиям рынка и повышать свою конкурентоспособность.

Источник: составлено по материалам [14-16].

Основная цель анализа логистических систем заключается в выявлении взаимосвязей между стратегическими задачами бизнеса и инструментами их достижения. При этом особую важность приобретает способность системы адаптироваться к неопределенностям, будь то колебания спроса или изменения нормативно-правовой базы. В этом контексте методы прогнозирования, экспертных оценок и сценарного моделирования позволяют минимизировать риски и принимать обоснованные управленческие решения. Гибкость и адаптивность становятся неотъемлемыми характеристиками успешной логистической системы. В условиях высокой турбулентности рынка предприятия должны развивать resilience-подходы, обеспечивающие устойчивость к рискам, а также внедрять agile-методы управления для быстрого реагирования на изменения.

Заключение. Проведенное исследование раскрывает глубинные трансформации, происходящие в логистической сфере под влиянием цифровизации. Анализ современных

тенденций свидетельствует о переходе от традиционных методов управления цепями поставок к принципиально новым цифровым моделям, где данные становятся ключевым стратегическим ресурсом. Особую значимость приобретает интеграция облачных технологий с системами логистического управления, создающая основу для принципиально нового уровня бизнес-аналитики.

Цифровая трансформация логистических процессов демонстрирует парадоксальный эффект: с одной стороны, она требует существенных первоначальных инвестиций и организационных изменений, с другой – обеспечивает экспоненциальный рост эффективности после преодоления «точки перелома». Экономический анализ показывает, что предприятия, успешно прошедшие цифровую трансформацию, получают устойчивое конкурентное преимущество за счет синергетического эффекта от сочетания автоматизации, аналитики данных и процессной оптимизации. Ключевым аспектом исследования стало выявление диалектического противоречия между технологическими возможностями и организационной готовностью предприятий к изменениям. Практика показывает, что успешные кейсы цифровизации логистики характерны для компаний, которые рассматривают технологические решения не как изолированные инструменты, а как элементы целостной системы управления. При этом критически важным оказывается баланс между технической составляющей и кадровой политикой, где инвестиции в переподготовку персонала становятся не менее значимыми, чем затраты на оборудование и ПО.

Сравнительный анализ эффективности цифровых решений выявил интересную закономерность: максимальная отдача наблюдается при комплексном внедрении взаимодополняющих технологий. Например, сочетание TMS-систем с IoT-датчиками и предиктивной аналитикой дает значительно больший экономический эффект, чем поэтапное внедрение этих решений по отдельности. Это подтверждает тезис о системном характере цифровой трансформации логистики. Особого внимания заслуживает выявленная в исследовании трансформация роли логистического сервиса: из операционной функции он превращается в стратегический актив компании, непосредственно влияющий на клиентский опыт и рыночную позицию. В условиях цифровой экономики качество логистических услуг становится важным дифференцирующим фактором, что требует пересмотра традиционных подходов к оценке эффективности логистических подразделений.

Перспективы развития цифровой логистики связаны с углублением интеграции искусственного интеллекта в процессы принятия решений, что приведет к переходу от автоматизации к автономности логистических систем. Однако этот процесс потребует решения сложных методологических вопросов, связанных с распределением ответственности между человеком и алгоритмами, а также разработки новых стандартов управления цифровыми цепями поставок. Проведенное исследование подтверждает, что цифровая трансформация логистики представляет собой не техническую, а, в первую очередь, управленческую задачу, успешное решение которой требует комплексного подхода, учитывающего технологические, организационные и кадровые аспекты. Именно такой подход позволяет создать устойчивую систему логистического сервиса, способную адаптироваться к вызовам цифровой эпохи.

Список литературы

1. Трифонов, И.В. Цифровые инструменты бизнес-аналитики для совершенствования процессов управления логистикой в деятельности компании / И.В.

Трифонов, А.А. Ашихмина, О.А. Косарева // Проблемы теории и практики управления. – 2024. – № 1-2. – С. 17-30. – EDN: IGCELS.

2. Lapkouskaya, P.I. Mechanism for the development of digital transformation of transport and logistics activities / P.I. Lapkouskaya, E.A. Semashko // Vestnik of Brest State Technical University. – 2024. – No. 3(135). – P. 122-125. – DOI: 10.36773/1818-1112-2024-135-3-122-125. – EDN: LWBISG.

3. Макаров, А.А. Развитие инструментов транспортной логистики в рамках цифровизации экономики / А.А. Макаров, Ю.Н. Варнакова // Вестник Университета мировых цивилизаций. – 2024. – Т. 15, № 3(44). – С. 82-89. – DOI: 10.24412/2587-6236-2024-344-82-89. – EDN: LRKFNZ.

4. Попова, Т.А. Цифровые технологии: современный виток развития складской логистики / Т.А. Попова // Новое в экономической кибернетике. – 2024. – № 4. – С. 82-100. – DOI: 10.5281/zenodo.15101877. – EDN: LOFHTJ.

5. Фокин, П.А. Цифровизации экономики: современные тренды в логистике / П.А. Фокин, Ю. Н. Барышова // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2023. – Т. 13, №10-1. – С. 606-612. – DOI: 10.34670/AR.2023.51.79.078. – EDN: VOFILK.

6. Мигранов, Д.Д. Интегрирование chatgpt в систему управления грузоперевозками / Д.Д. Мигранов, Г.С. Габидинова // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2024. – № 11-3. – С. 400-405. – DOI: 10.17513/vaael.3895. – EDN: UACDPO.

7. Халын, В.Г. Инновационное управление складским хозяйством на принципах логистики в системе товародвижения / В.Г. Халын // Вестник РГЭУ РИНХ. – 2011. – №34. – С. 74-82.

8. Золотарева, А.Е. Взаимосвязь проектного и логистического подходов в управлении / А.Е. Золотарева // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2019. – №11-1(57). – С. 184-188. – DOI: 10.24411/2411-0450-2019-11324. – EDN: NHKNPJ.

9. Макаров, В.В. Повышение качества и эффективности работы логистического предприятия на основе внедрения инновационной информационной системы / В.В. Макаров, С.А. Синица, Т.С. Берская // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2019. – № 7-2. – С. 80-84. – DOI: 10.24411/2500-1000-2019-11423. – EDN: WWBYFY.

10. Ануфриева, К.И. Логистические подходы к оптимизации процессов при организации торговой деятельности / К.И. Ануфриева // Национальная Ассоциация Ученых. – 2021. – № 65-4(65). – С. 13-15. – EDN: VKXXZR.

11. Лозинская, Д.Е. Информационное обеспечение логистики снабжения транспортно-логистической компании / Д.Е. Лозинская // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – № 5-3(63). – С. 75-80. – DOI: 10.24411/2411-0450-2020-10481. – EDN: TNANKF.

12. Старикова, Л.Н. Процессный подход в управлении торговым предприятием / Л.Н. Старикова, А.И. Умрилова // Экономика и социум. – 2016. – № 7(26). – С. 291-301. – EDN: WMSUYX.

13. Курносова, О.А. Принципы и особенности управления системой логистического сервиса на промышленных предприятиях / О.А. Курносова // Вестник Института экономических исследований. – 2020. – №3 (19). – С. 21-27.

14. Бабанский, А.А. Комплекс обеспечивающих подсистем / А.А. Бабанский // Инновационная наука. – 2016. – № 4-1. – С. 34-37. – EDN: VSUKRD.

15. Рзаев, М.А.Р. Организация логистического процесса на предприятии: методы анализа и оценка текущей ситуации / М.А.Р. Рзаев // Наука, техника и образование. – 2022. – № 3(86). – С. 61-65. – EDN: BLAQSK.

16. Рахманина, И.А. Теоретические аспекты управления проектированием логистических систем / И.А. Рахманина // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2013. – № 5-1. – С. 266-278. – EDN: RQQKTB.

Долбня Наталия Валериевна, канд. экон. наук, доцент кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: nataliadolbnya@mail.ru
ORCID: 0000-0001-7087-6786
AuthorID: 970764

Карманов Никита Андреевич, магистрант кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: karmanoff.nikit@yandex.com

Поступила в редакцию 12.05.2025 г.

UDC 330.46:332 **DOI** 10.5281/zenodo.17081669

DOLBNYA Natalia[1],
KARMANOV Nikita[1]
[1] Donetsk State University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, Russia, 283001

DESIGNING A LOGISTICS SERVICE SYSTEM: THE THEORETICAL ASPECT

The article is devoted to topical issues of designing a logistics service system in the context of the digital transformation of the economy. The paper examines key aspects of the integration of modern technologies such as cloud accounting systems, artificial intelligence (AI), the Internet of Things (IoT) and automated transport management systems (TMS) into the logistics processes of enterprises. Special attention is paid to the analysis of the advantages and challenges associated with digitalization, including efficiency gains, cost reductions, as well as implementation challenges such as high investment risks, cybersecurity, and a shortage of qualified personnel.

The authors provide a detailed overview of current trends in logistics, including the use of digital platforms to optimize routes, manage the fleet and improve customer service. The research is based on a systematic approach combining analytical, simulation and optimization methods. Efficient organization of logistics processes allows enterprises to minimize costs, optimize supply chain management and generate additional value for customers. In the context of globalization and digital transformation, when consumers expect perfect service, it is logistics services that become the basis for building sustainable and loyal customer relationships.

The article highlights the need for an integrated approach to digital transformation that takes into account not only technological innovations, but also organizational changes, including staff retraining and business process adaptation. The authors conclude that the successful implementation of a logistics service system requires a balance between automation, economic efficiency and customer orientation, which in the long term contributes to strengthening the company's competitive position in the market.

Digitalization is transforming logistics, making data a key resource and requiring a transition to new digital models, where the integration of cloud technologies and business intelligence creates the basis for increased efficiency and competitive advantages. Successful digital transformation requires not only technological investments, but also a systematic approach that includes personnel policy, a review of the role of logistics as a strategic asset, as well as the integrated implementation of complementary technologies for the transition to autonomous AI-based systems.

Key words: *logistics service, digital transformation, optimization, TMS, IoT, artificial intelligence, supply chain optimization, process modeling, customer orientation.*

References

1. Trifonov, I.V., Ashikhmina, A.A. & Kosareva, O.A. (2024) [Digital tools of business analytics for improving logistics management processes in company operations]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya = Problems of Theory and Practice of Management*, 1-2, 17-30. (In Russian).
2. Lapkouskaya, P.I. & Semashko, E.A. (2024) Mechanism for the development of digital transformation of transport and logistics activities. *Vestnik of Brest State Technical University*, 3(135), 122-125. doi 10.36773/1818-1112-2024-135-3-122-125. (In English).

3. Makarov, A.A. & Varnakova, Yu.N. (2024) [Development of transport logistics tools in the context of economic digitalization]. *Vestnik Universiteta mirovykh tsivilizatsiy = Bulletin of the University of World Civilizations*, 15(3)(44), 82-89. doi 10.24412/2587-6236-2024-344-82-89. (In Russian).

4. Popova, T.A. (2024) [Digital technologies: a modern stage in the development of warehouse logistics]. *Novoe v ekonomicheskoy kibernetike = New in Economic Cybernetics*, 4, 82-100. doi 10.5281/zenodo.15101877. (In Russian).

5. Fokin, P.A. & Baryshova, Yu.N. (2023) [Digitalization of the economy: modern trends in logistics]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra = Economics: Yesterday, Today, Tomorrow*, 13(10-1), 606-612. doi 10.34670/AR.2023.51.79.078. (In Russian).

6. Migranov, D.D. & Gabidinova, G.S. (2024) [Integration of ChatGPT into freight transportation management systems]. *Vestnik Altayskoy akademii ekonomiki i prava = Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*, 11-3, 400-405. doi 10.17513/vaael.3895. (In Russian).

7. Khalyn, V.G. (2011) [Innovative management of warehouse operations based on logistics principles in the goods distribution system]. *Vestnik RGEU RINKh = Bulletin of Rostov State University of Economics*, 34, 74-82. (In Russian).

8. Zolotareva, A.E. (2019) [The relationship between project and logistics approaches in management]. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika = Economics and Business: Theory and Practice*, 11-1(57), 184-188. doi 10.24411/2411-0450-2019-11324.(In Russian).

9. Makarov, V.V., Sinitsa, S.A. & Berskaya, T.S. (2019). [Improving the quality and efficiency of a logistics enterprise through the implementation of an innovative information system]. *Mezhdunarodnyy zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk = International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 7-2, 80-84. doi 10.24411/2500-1000-2019-11423. (In Russian).

10. Anufrieva, K.I. (2021) [Logistics approaches to process optimization in trade organization]. *Natsional'naya Assotsiatsiya Uchenykh = National Association of Scientists*, 65-4(65), 13-15. (In Russian).

11. Lozinskaya, D.E. (2020) [Information support for supply logistics in transport and logistics companies]. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika = Economics and Business: Theory and Practice*, 5-3(63), 75-80. doi 10.24411/2411-0450-2020-10481. (In Russian).

12. Starikova, L.N. & Umrilova, A.I. (2016) [Process approach in trade enterprise management]. *Ekonomika i sotsium = Economics and Society*, 7(26), 291-301. (In Russian).

13. Kurnosova, O.A. (2020) [Principles and features of managing a logistics service system at industrial enterprises]. *Vestnik Instituta ekonomicheskikh issledovaniy = Bulletin of the Institute of Economic Research*, 3(19), 21-27. (In Russian).

14. Babansky, A.A. (2016) [A complex of supporting subsystems]. *Innovatsionnaya nauka = Innovative Science*, 4-1, 34-37. (In Russian).

15. Rzaev, M.A.R. (2022) [Organization of the logistics process at an enterprise: analysis methods and assessment of the current situation]. *Nauka, tekhnika i obrazovanie = Science, Technology, and Education*, 3(86), 61-65. (In Russian).

16. Rakhmanina, I.A. (2013) [Theoretical aspects of logistics system design management]. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki = News of Tula State University. Economic and Legal Sciences*, 5-1, 266-278. (In Russian).

Dolbnya Natalia, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Business Informatics, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: nataliadolbnya@mail.ru
ORCID: 0000-0001-7087-6786
AuthorID: 970764

Karmanov Nikita, Master Student of the Department of Business Informatics, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: karmanoff.nikit@yandex.com

Received 12.05.2025

УДК 339.138:004.9 **DOI** 10.5281/zenodo.17081697

ЖУКОВА Алеся Олеговна[1],
ПАНЧЕНКО Елизавета Сергеевна[1]
[1] ФГБОУ ВО «Донецкая академия управления и государственной службы», ул. Челюскинцев, 163а, Донецк, Россия, 283015

НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗРАБОТКЕ СТРАТЕГИИ ПРОДВИЖЕНИЯ БИЗНЕСА

В условиях интенсивной цифровой трансформации экономических процессов и углубления глобализационных тенденций, интернет-технологии становятся неотъемлемым компонентом стратегического маркетингового управления современными предприятиями. Данная трансформация обусловлена стремительным ростом влияния цифровых каналов на потребительские предпочтения, что принципиально меняет традиционные модели продвижения товаров и услуг.

Развитие цифровых технологий не только трансформирует коммуникационные каналы, но и изменяет саму структуру предпринимательской деятельности. Это требует от компаний принципиально нового подхода к разработке маркетинговых стратегий, адаптированных к цифровой среде. В данном контексте особую научную и практическую значимость приобретают исследования в области интернет-маркетинга.

Представленное исследование предлагает комплексный анализ ключевых направлений интеграции цифровых технологий в маркетинговые стратегии. В работе последовательно рассматриваются: веб-разработка, SMM-продвижение, контент-маркетинг, поисковая оптимизация (SEO) и email-маркетинг, что позволяет сформировать целостное представление о современных digital-инструментах.

Особое внимание уделяется методологическим аспектам формирования стратегии интернет-продвижения. Анализируются не только теоретические основы, но и практические вопросы реализации и оценки эффективности digital-маркетинга. При этом ключевое значение придается анализу поведенческих характеристик целевых аудиторий и механизмов их вовлечения через каналы коммуникации.

Важным аспектом исследования является разработка персонализированных маркетинговых сообщений и создание уникального контент-портфеля. Эти элементы рассматриваются как основа успешного продвижения в цифровой среде. Параллельно анализируются современные аналитические инструменты, позволяющие осуществлять мониторинг эффективности кампаний и оперативную корректировку маркетинговых стратегий. Особую значимость в работе приобретает исследование вопросов интеграции онлайн и оффлайн каналов продвижения. Такой интегрированный подход рассматривается как необходимое условие формирования целостного потребительского опыта в условиях цифровой экономики.

Результаты проведенного исследования подтверждают критическую важность цифровых технологий для обеспечения конкурентных преимуществ в современных рыночных условиях. В заключительной части работы представлен набор практико-ориентированных рекомендаций по выбору оптимальных инструментов цифрового маркетинга с учетом отраслевой специфики и стратегических целей предприятия.

Ключевые слова: *интернет-технологии, стратегия продвижения, комплексные показатели деятельности, социальные сети, контент-маркетинг, продвижение бизнеса, SMM, SEO, таргетированная реклама, электронная коммерция, аналитика, персонализация.*

Введение. Актуальность данного исследования обусловлена изменениями, происходящими на отечественном рынке Российской Федерации в последние годы. Совершенствование поддержки малого и среднего бизнеса, рост цифровой грамотности населения и активное развитие онлайн-торговли создают благоприятные условия для укрепления отечественного бизнеса. Интернет-технологии способны преодолевать географические ограничения, увеличивать доступ к новым аудиториям и снижать затраты через внедрение эффективных digital-инструментов. Наиболее заметно это выражается в увеличении числа интернет-магазинов и активном использовании социальных сетей как каналов продаж.

Для новых брендов, которые не располагают значительными финансовыми ресурсами и высоким уровнем узнаваемости, цифровые технологии становятся важнейшим инструментом для завоевания рынка. Отсутствие финансовой поддержки и недостаточная осведомленность потребителей о новых продуктах актуализируют необходимость разработки инновационных стратегий продвижения, позволяющих оперативно продвигать бренд в условиях ограничения ресурсов. В этой связи исследования, посвященные методологии формирования маркетинговых стратегий с применением интернет-технологий, приобретают особое значение, подчеркивая как научный, так и практический интерес к данной теме.

Таким образом, актуальность рассматриваемого исследования обусловлена следующими факторами:

1) изменением потребительского поведения под воздействием цифровых технологий;

2) необходимостью адаптации маркетинговых стратегий к быстро меняющимся рыночным условиям;

3) потенциалом интернет-инструментов для успешного продвижения новых брендов;

4) экономической эффективностью digital-стратегий по сравнению с традиционными методами продвижения.

Особое внимание уделяется работам как зарубежных, так и отечественных ученых в области маркетинга, таких как Ф. Котлер, А.Н. Аверкин и И.А. Яковлева. Д.А. Шевченко делает попытку интегрировать традиционные и инновационные подходы, основанные на digital-технологиях, в рамках маркетингового анализа российского рынка, а также в продвижении товаров и услуг компаний и организаций.

Целью статьи является рассмотрение текущего состояния интернет-технологий, анализ основных проблем и вызовов, связанных с их использованием в бизнесе, а также разработка рекомендаций по выбору стратегии интернет-маркетинга организации.

Материалы и методы. В данной научной статье применяется комплекс методологических подходов, направленных на изучение направлений использования интернет-технологий в разработке стратегий продвижения бизнеса, таких как теоретический анализ, эмпирические методы, статистические методы, методы моделирования. Особое внимание уделяется синтезу количественных и качественных методов исследования, что позволяет получить всестороннее представление о современных тенденциях в области интернет-маркетинга. Результаты исследования верифицируются через сопоставление теоретических выводов с практическими данными реализации digital-стратегий.

Результаты. Интернет-технологии стали важнейшим социальным, экономическим и культурным феноменом XXI века. Они радикально изменили методы ведения бизнеса, открыв новые возможности для продвижения товаров и услуг.

Интернет-технологии включают в себя широкий спектр методов, инструментов и решений, основанных на использовании сети интернет. Это могут быть веб-сайты,

социальные медиа, поисковые системы, электронная почта, мобильные приложения и другие формы онлайн-коммуникации, которые позволяют бизнесу взаимодействовать с клиентами, продвигать свои товары и услуги и увеличивать объем продаж. Основные интернет-технологии, используемые в бизнесе, включают SEO (поисковая оптимизация), SMM (маркетинг в социальных сетях), контекстная реклама и email-маркетинг [2, с. 42].

На сегодняшний день каналы коммуникации являются неотъемлемой частью стратегий маркетинга большинства компаний, что можно наблюдать на рисунке 1.

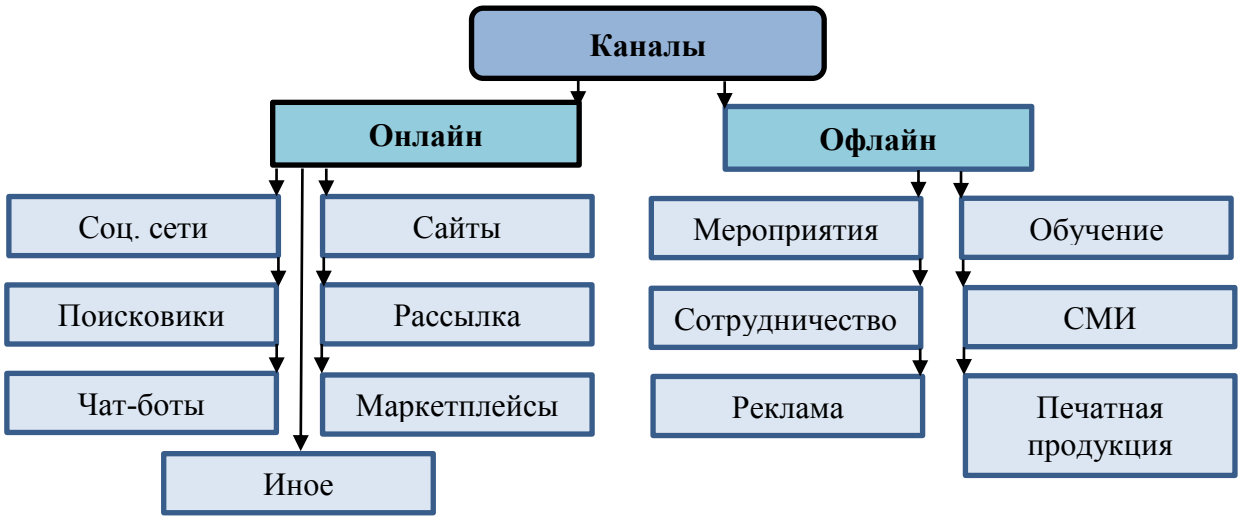


Рис. 1. **Каналы коммуникации**

Специалисты по интернет-маркетингу разрабатывают комплексные стратегии, основанные на анализе данных, которые позволяют оптимизировать кампании.

Современный этап цифровизации бизнеса характеризуется несколькими ключевыми тенденциями, трансформирующими подходы к маркетингу и клиентскому взаимодействию. Одним из наиболее значимых аспектов стала кроссплатформенность, что наглядно демонстрируют успешные компании, эффективно интегрирующие различные цифровые каналы в единую маркетинговую экосистему. Речь идет о комплексном использовании социальных сетей, корпоративных веб-сайтов, тематических блогов и email-рассылок, что позволяет создать многоканальную систему взаимодействия с потребителем. Такой подход обеспечивает максимальный охват целевой аудитории и создает условия для постоянного контакта с клиентом на разных цифровых площадках.

Важнейшим конкурентным преимуществом современных бизнес-стратегий стала персонализация маркетинговых коммуникаций. Благодаря возможностям сбора и обработки больших массивов данных, компании получили возможность формировать индивидуальные предложения и рекомендации для каждого клиента. Эта технология основывается на глубоком анализе потребительского поведения, предпочтений и истории взаимодействий, что позволяет значительно повысить конверсию и лояльность клиентов [3, с. 20]. Персонализация перестала быть прерогативой крупных корпораций – сегодня даже средний бизнес может использовать инструменты таргетированного маркетинга, благодаря доступности соответствующих технологических решений.

Особую роль в современном цифровом маркетинге играют аналитические инструменты, позволяющие бизнесу не только оценивать эффективность маркетинговых кампаний, но и прогнозировать поведение клиентов. Современные системы аналитики предоставляют возможность отслеживать весь цикл взаимодействия потребителя с брендом – от первого касания до совершения покупки и постпродажного обслуживания.

Это позволяет компаниям оперативно корректировать свои маркетинговые стратегии, перераспределять бюджеты между каналами продвижения и оптимизировать клиентский опыт.

Завершающим элементом цифровой трансформации бизнес-процессов стала автоматизация маркетинговых операций. Внедрение CRM-систем и инструментов автоматизации рассылок позволяет компаниям значительно повысить эффективность работы с клиентской базой, сократить операционные издержки и минимизировать человеческий фактор в рутинных процессах. Особенно важна автоматизация для компаний, работающих с большими объемами клиентских данных и нуждающихся в систематизации процессов взаимодействия. Современные решения в этой области позволяют не только автоматизировать стандартные операции, но и применять элементы искусственного интеллекта для прогнозирования спроса и оптимизации маркетинговых стратегий. Несмотря на явные преимущества, интернет-технологии в бизнесе сталкиваются с рядом проблем и трудностей, таких, как: высокая конкуренция, угрозы кибербезопасности, конфиденциальность, постоянные изменения алгоритмов.

Многочисленные исследования подтверждают важность интернет-технологий для бизнеса. Например, отчет HubSpot подчеркивает, что компании, использующие стратегию контент-маркетинга, способны увеличить количество лидов на 3% и более.

Таким образом, можно сделать вывод, что интернет-технологии представляют собой мощный инструмент для продвижения бизнеса в современном мире. Они продолжают развиваться, открывая новые возможности для компаний. Основным акцентом должно стать безопасное и этичное использование данных, чтобы наладить доверительные отношения с клиентами и обеспечить их принадлежность к экосистеме компании.

Интернет-технологии существенно изменили способ взаимодействия бизнеса с потребителями и оптимизировали процессы маркетинга. Рассмотрим основные направления использования интернет-технологий в стратегии продвижения, их историческое развитие, текущее состояние, а также проанализируем проблемы и вызовы, с которыми сталкиваются компании.

С начала 1990-х годов, когда интернет стал доступен широкой аудитории, компании начали осознавать его потенциал как канала для продвижения. Появление первых веб-сайтов дало возможность компаниям представлять свою продукцию онлайн. В конце 1990-х и начале 2000-х годы начался бум поисковой оптимизации (SEO) и контекстной рекламы [4].

В последние десять лет технологии, такие как Big Data, искусственный интеллект и машинное обучение, привнесли новые возможности для анализа поведения клиентов и настройки рекламных кампаний [5].

Рекламный рынок демонстрирует рекордные уровни исторических затрат. В условиях глобального роста рекламного рынка в диапазоне 5,3-5,8% российский сегмент отмечает значительно более высокий рост, составивший 45% к концу 2023 года. Согласно прогнозам, к завершению 2024 года ожидается дальнейшее увеличение на 32%.

По прогнозам, двузначные темпы роста, до насыщения рынка, сохранятся еще минимум на 5 лет [6]. Масштабирование будет происходить за счет крупных форматов ритейла, что можно наблюдать в прогнозе натуральных продаж на рисунке 2.

Ключевыми детерминантами роста являются высокая конкурентная напряженность в ведущих сегментах, активизация деятельности местных компаний, наличие крупных игроков на рынке с разнообразными активами, вступление новых участников из среднего и малого бизнеса, расширение электронного коммерческого сегмента и трансформация маркетплейсов в каналы распространения телевизионного контента [7, с. 190]. Позитивная динамика также обусловлена активным осуществлением социальных программ со

стороны государственного сектора.

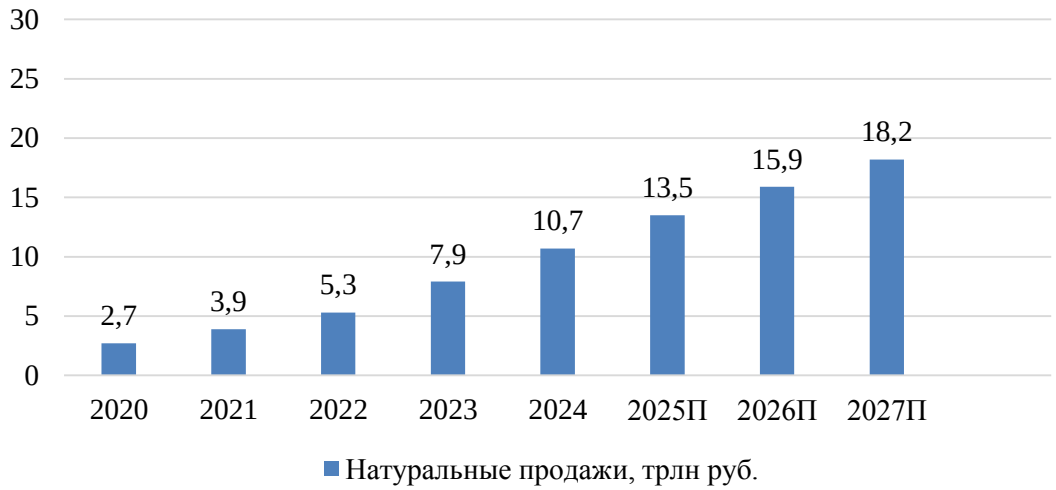
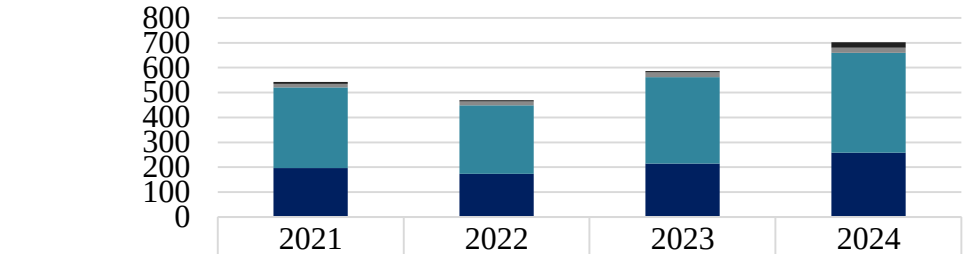


Рис. 2. **Прогноз натуральных продаж**

Сегмент электронной коммерции – самый большой с точки зрения объема сегмент интернет-экономики России. Даже в условиях снижения потребительского спроса, в результате кризисных явлений в экономике и снижения курса рубля, сегмент электронной коммерции демонстрирует устойчивую положительную динамику (рис. 3).



	2021	2022	2023	2024
Пресса	8	5	5	21
Радио	14	15	19	21
Digital	324	275	347	402
Телевидение	197	174	215	258

Рис. 3. **Объём медиарынка, млрд руб. без НДС**

Современная цифровая экосистема демонстрирует существенную трансформацию, затрагивающую всех участников медиарынка. Несмотря на сохранение YouTube лидирующих позиций в сегменте видеохостингов по итогам первого полугодия 2024 года, наблюдается активный рост отечественных цифровых платформ. Деактивация крупнейших зарубежных социальных сетей, признанных в РФ экстремистскими, спровоцировала перераспределение пользовательских потоков в пользу национальных digital-ресурсов [8].

Эмпирические данные свидетельствуют о массовой миграции аудитории в экосистему VK и мессенджер Telegram, которые трансформировались в ключевые каналы

социальных коммуникаций. Параллельно отмечается переориентация потребительской активности на локальные e-commerce платформы, включая маркетплейсы и региональные торговые агрегаторы [9].

Современный цифровой рынок демонстрирует существенную трансформацию структурного характера. В сегменте видеохостингов наблюдается сохранение лидирующих позиций YouTube с долей рынка 65%, что подтверждает его статус доминирующей платформы. Однако параллельно фиксируется стремительный рост российского аналога RuTube, демонстрирующего 154% увеличение объема контента, что свидетельствует об активном развитии локальных альтернатив.

В социальных медиа отмечается значительное увеличение пользовательской базы отечественных платформ. По последним данным, ежемесячная аудитория VK достигла 92 млн пользователей, в то время как мессенджер Telegram зафиксировал 86,78 млн активных пользователей в месяц (MAU). Эти показатели отражают масштабную миграцию пользователей на национальные цифровые платформы.

Рынок электронной коммерции претерпевает существенные структурные изменения. Совокупная доля ведущих российских маркетплейсов Wildberries и Ozon в онлайн-продажах достигла 65%, что подчеркивает их доминирующее положение в секторе. Особого внимания заслуживает трансформация потребительских предпочтений в области контента [10]. Согласно актуальным исследованиям, 70% просмотров видеоконтента осуществляется с мобильных устройств, при этом вертикальный формат демонстрирует устойчивое преобладание, что отражает изменение паттернов медиапотребления в условиях мобильной цифровой среды. Приведенные выводы базируются на анализе данных Mediascope, Brand Analytics и отраслевых исследований за 2023-2024 гг. [11].

Продажа товаров онлайн активно растет благодаря расширению рекламного инструментария. Торговые онлайн-площадки начали использовать внешнюю рекламу, что превращает их в полноценные цифровые розничные медиа и делает важными платформами для продвижения брендов. По данным исследовательской компании Mediascope, топ-5 категорий, которые остаются лидерами медиарынка, начиная с 2020 года: ритейл, финансы, сектор услуг, FMCG, фармацевтика [12].

Росстат, Datareportal и Mediascope: в России насчитывается 130,4 млн пользователей, что составляет 90,4% интернет-покрытия. Из этого числа 92% предпочитают мобильный интернет. Социальные сети охватывают 106 млн человек (73,5% населения), распределение аудитории представлено на рисунке 4.

Ежедневно интернет используется 81% пользователей, чаще всего для общения. Поиск данных стоит на 3-м месте по популярности. Яндекс занимает лидирующую позицию среди поисковых систем с долей 64,39%, а Google – 35,19%.

Интернет-маркетинг охватывает широкий спектр методов и тактик, которые могут быть адаптированы под конкретные цели и задачи бизнеса. SEO помогает привлекать органический трафик, контекстная реклама – быстро достигать целевой аудитории, SMM – строить бренд и взаимодействовать с аудиторией, а email-маркетинг – поддерживать связь с клиентами и увеличивать продажи [13]. Применяя указанные инструменты в интегрированном формате, можно достичь эффективного продвижения бизнеса в онлайн-пространстве. Следует отметить, что успешная стратегия интернет-маркетинга основана на комплексном подходе, который подразумевает систематический анализ результатов. Этот анализ необходим для корректировки существующих методов и последующего их оптимизированного улучшения.

Несмотря на значительные преимущества интернет-технологий, существуют и серьезные проблемы:

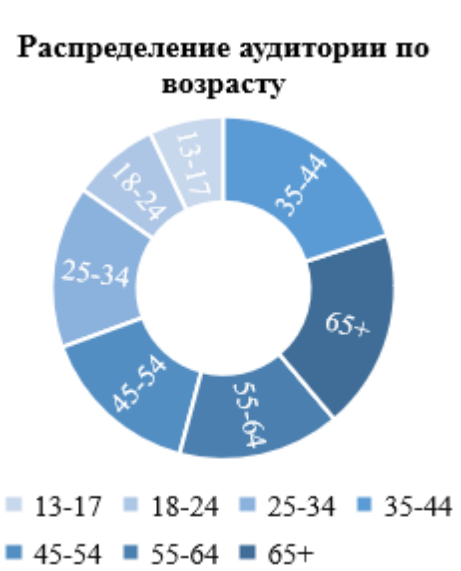
конкуренция (с каждой минутой в сети появляется множество новых компаний, что

усложняет борьбу за внимание клиентов);

изменение алгоритмов (поисковые системы постоянно обновляют свои алгоритмы, что требует компаний адаптироваться к изменениям);

защита данных (потребители все больше беспокоятся о безопасности своих личных данных, что требует от компаний соблюдения строгих норм);

доверие потребителей (недостаток доверия к онлайн-рекламе может привести к неэффективности стратегий продвижения).



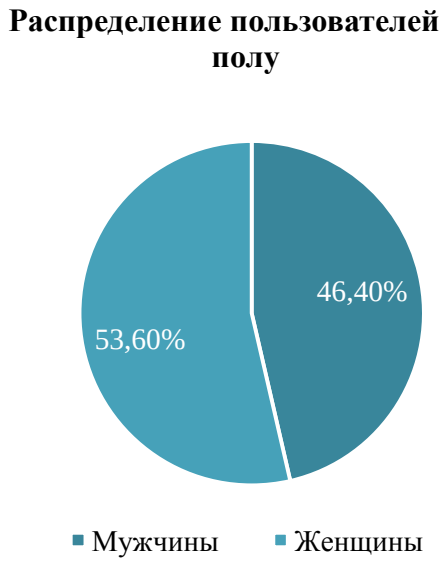


Рис. 4. **Статистические данные о пользователях**

Будущие направления развития включают: искусственный интеллект и машинное обучение, углубленную аналитику, интерактивный контент, этику и прозрачность [14, с. 4-10].

Таким образом, можно сделать вывод, что использование интернет-технологий в стратегии продвижения предоставляет огромные возможности, но также сопряжено с определенными вызовами. Компании должны быть готовы адаптироваться к изменениям рынка, внедрять новые технологии и обеспечивать безопасность данных своих клиентов. Успешные кейс-стадии показывают, что компании, которые умеют тактически подходить к интернет-продвижению, могут значительно увеличить свою конкурентоспособность и достичь успеха на международной арене.

Обсуждение результатов. Учитывая вышеизложенные аспекты, можно утверждать, что интернет-технологии будут продолжать динамично развиваться, а их влияние на стратегии продвижения продукции и услуг станет ещё более значительным в будущем. Исследование, посвященное тенденциям интеграции интернет-технологий в разработку бизнес-стратегий, подтвердило выдвинутую гипотезу о том, что эффективное использование интернет-ресурсов способствует существенному повышению конкурентоспособности и улучшению показателей деятельности компаний. Полученные результаты согласуются с выводами Филипа Котлера, которые подчеркивают критическую роль цифрового маркетинга и его инструментов для успеха современных организаций.

В рамках научного исследования был проведен всесторонний анализ различных аспектов, включая использование социальных сетей, SEO-оптимизацию, контентный

маркетинг и email-маркетинг. Эти направления также получили внимание в трудах исследователя М.Е. Портера, который акцентирует внимание на стратегическом значении интернет-технологий для формирования конкурентных преимуществ [16, с. 198]. В случаях, когда наблюдаются несоответствия, они, вероятно, обуславливаются спецификой отраслей или целевых аудиторий; тем не менее, в целом полученные результаты подтверждают существующие научные выводы.

Перспективы давнейших исследований могут быть направлены в несколько перспективных областей. Во-первых, следует рассмотреть возможность расширения выборки исследований. Это позволит не только учесть различия между регионами, но и охватить разнообразные отрасли. Такой подход поможет глубже понять, как интернет-технологии интегрируются в различных условиях и к каким результатам это может привести [17].

Во-вторых, важным направлением станет внедрение новейших технологий. Искусственный интеллект, машинное обучение и виртуальная реальность уже начинают оказывать значительное влияние на маркетинговые стратегии. Исследование их применения может открыть новые горизонты и способствовать разработке более эффективных решений.

Кроме того, стоит задуматься о проведении длительных исследований, которые будут сосредоточены на оценке воздействия интернет-технологий на бизнес-результаты. Это необходимо для анализа устойчивости достигнутых эффектов и понимания долгосрочных тенденций.

Наконец, кросс-культурные исследования, посвященные применению интернет-технологий в разных культурных и экономических контекстах, могут выявить как общие модели, так и уникальные подходы. Это позволит не только обогатить теоретическую базу, но и предложить практические рекомендации, соответствующие конкретным условиям.

Таким образом, дальнейшие исследования в данной области будут способствовать более глубокому пониманию и оптимизации бизнес-стратегий, основанных на интернет-технологиях, принимая во внимание постоянные изменения и инновации в данном секторе.

Заключение. Проведенное исследование направлений использования интернет-технологий в разработке стратегий бизнес-продвижения позволяет сделать ряд важных выводов. Современный этап цифровизации экономики коренным образом трансформировал традиционные подходы к маркетингу, выдвинув на первый план цифровые инструменты взаимодействия с потребителями.

Анализ показал, что эффективная стратегия интернет-продвижения должна комплексно использовать пять ключевых направлений: поисковую оптимизацию, контекстную рекламу, социальные медиа, email-маркетинг и контент-маркетинг. Каждое из этих направлений обладает уникальным потенциалом и требует специализированного подхода в реализации.

Особое значение приобретает интеграция различных цифровых каналов в единую маркетинговую экосистему. Как показало исследование, именно синергетический эффект от сочетания разных инструментов позволяет достигать максимальных результатов в привлечении и удержании клиентов.

Важным выводом работы является необходимость постоянного мониторинга и адаптации digital-стратегий к быстро меняющимся технологическим трендам и потребительским предпочтениям. Развитие искусственного интеллекта, big data и машинного обучения открывает новые перспективы для персонализации маркетинговых коммуникаций и повышения их эффективности.

Результаты исследования подтверждают, что грамотное применение интернет-

технологий в бизнес-продвижении позволяет компаниям не только оптимизировать маркетинговые бюджеты, но и получать значительные конкурентные преимущества на современном цифровом рынке. Следуя указанным рекомендациям, компании могут создать эффективную стратегию, которая поможет повысить их конкурентоспособность на рынке, привлечь новых клиентов и удержать существующих. Основными факторами успеха являются понимание целевой аудитории, использование analytics для мониторинга результатов и гибкость в адаптации к изменяющимся условиям.

Список литературы

1. Шевченко, Д.А. Основы современного маркетинга : учебник / Д.А. Шевченко. – 3-е изд. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023. – 613 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://znanium.com/catalog/product/2083281.

2. Рассел, Джесси. Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов / Джесси Рассел. – М.: VSD, 2018. – 111 с.

3. Матанцев, А.Н. 600 способов продвижения торговой марки / А.Н. Матанцев. – М.: Дело и сервис (ДиС), 2021. – 610 с.

4. Алашкин, П. Всё о рекламе и продвижении в Интернете / П. Алашкин. – М.: Альпина Диджитал, 2021. – 568 с.

5. BIG DATA и анализ высокого уровня = BIG DATA and Advanced Analytics : сборник научных статей X Международной научно-практической конференции, Минск, 13 марта 2024 г. : в 2 ч. Ч. 1 / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники ; редкол.: В.А. Богуш [и др.]. – Минск, 2024. – 492 с.

6. Рекламный рынок России [Электронный ресурс]. – URL: https://www.sostav.ru/blogs/243630/50733.

7. Котлер Ф. Маркетинг 4.0. Разворот от традиционного к цифровому. Технологии продвижения в интернете. – М.: Бомбора, 2019. – 224 с.

8. Мониторинг и анализ социальных медиа [Электронный ресурс]. – URL: https://brandanalytics.ru/monitoring-socialnih-media/ (дата обращения: 14.04.2025).

9. Nikhilesh, Dholakia. Global E-Commerce and Online Marketing: Watching the Evolution / Nikhilesh Dholakia и др. – Москва: РГГУ, 2021. – 389 с.

10. Чинчикайте, Р. Анализ факторов успеха продвижения бренда в социальных сетях / Р. Чинчикайте. – М.: Синергия, 2018. – 532 с.

11. Аверкин, А.Н. Объяснимый искусственный интеллект как часть искусственного интеллекта третьего поколения / А.Н. Аверкин // Речевые технологии. – 2023. – №1. – С. 4-10.

12. West D. How artificial intelligence is transforming the world / D. West, J. Allen // BROOKINGS, Tuesday, April 24, 2018 [Электронный ресурс]. – URL: https://www.brookings.edu/research/how-artificialintelligence-is-transforming-the-world/ (дата обращения: 12.04.2025).

13. Глобальная статистика Интернета SEO Auditor. Рейтинг поисковых систем [Электронный ресурс]. – URL: http://gs.seo-auditor.com.ru/.

14. AiDock. (n.d.). AI Assistants For Your Supply Chain Paperwork. Available at: https://aidock.net/ai-assistants/ (accessed: 15.03.2025).

15. Векшинский А.А., Тывин Л.Ф. Интернет-маркетинг как новое направление в современной концепции маркетинга взаимодействия // Технико-технологические проблемы сервиса. – 2017. – No2. – С. 102-108.

16. Яковлев, И.А. Интернет-маркетинг : учебник для вузов / И.А. Яковлев. – Москва : Юрайт, 2023. – 239 с.

17. Литвиненко, Е.И. Интернет-маркетинг : учебник и практикум для вузов / Е.И. Литвиненко. – Москва : Юрайт, 2023. – 291 с.

Жукова Алеся Олеговна, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры менеджмента непроизводственной сферы, ФГБОУ ВПО «Донецкая академия управления и государственной службы», Донецк, Россия
E-mail: faomp@mail.ru

Панченко Елизавета Сергеевна, магистрант кафедры менеджмента непроизводственной сферы, ФГБОУ ВПО «Донецкая академия управления и государственной службы», Донецк, Россия.
E-mail: lisapanchenko01@gmail.com

Поступила в редакцию 12.05.2025 г.

UDC 339.138:004.9 **DOI** 10.5281/zenodo.17081697

ZHUKOVA Alesya[1],
PANCHENKO Elizaveta[1]
[1] Donetsk Academy of Management and Public Administration, Chelyuskintsev St., 163-a, Donetsk, Russia, 283015

DIRECTIONS OF USING INTERNET TECHNOLOGIES IN DEVELOPING A BUSINESS PROMOTION STRATEGY

In the context of the intensive digital transformation of economic processes and the deepening of globalization trends, Internet technologies are becoming an integral component of strategic marketing management of modern enterprises. This transformation is due to the rapid growth of the influence of digital channels on consumer preferences, which fundamentally changes the traditional models of promoting goods and services.

The development of digital technologies is not only transforming communication channels, but also changing the very structure of entrepreneurial activity. This requires companies to take a fundamentally new approach to developing marketing strategies adapted to the digital environment. In this context, research in the field of Internet marketing is of particular scientific and practical importance.

The presented research offers a comprehensive analysis of the key areas of digital technology integration into marketing strategies. The paper consistently examines: web development, SMM promotion, content marketing, search engine optimization (SEO) and email marketing, which allows us to form a holistic view of modern digital tools.

Special attention in the study is paid to the methodological aspects of forming an Internet promotion strategy. The article analyzes not only the theoretical foundations, but also the practical issues of implementing and evaluating the effectiveness of digital marketing. At the same time, key importance is attached to the analysis of the behavioral characteristics of target audiences and the mechanisms of their involvement through communication channels.

An important aspect of the research is the development of personalized marketing messages and the creation of a unique content portfolio. These elements are considered as the basis for successful promotion in the digital environment. At the same time, modern analytical tools are being analyzed to monitor the effectiveness of campaigns and promptly adjust marketing strategies. Of particular importance in the work is the study of the integration of online and offline promotion channels. Such an integrated approach is considered as a necessary condition for the formation of a holistic consumer experience in the digital economy.

The results of the conducted research confirm the critical importance of digital technologies for ensuring competitive advantages in modern market conditions. The final part of the paper presents a set of practice-oriented recommendations for choosing optimal digital marketing tools, taking into account industry specifics and strategic goals of the enterprise.

Key words: *Internet technologies, promotion strategy, comprehensive performance indicators, social networks, content marketing, business promotion, SMM, SEO, targeted advertising, e-commerce, analytics, personalization.*

References

1. Shevchenko, D.A. (2023) Fundamentals of modern marketing: textbook. 3rd ed. Moscow : Publishing and Trading Corporation Dashkov and Co. 613 p. URL: https://znanium.com/catalog/product/2083281.

2. Russell, Jesse (2018) Agency for Strategic Initiatives for the promotion of New Projects. M.: VSD. 111 p.

3. Matantsev, A.N. (2021) 600 ways to promote a trademark. M.: Business and service (DiS). 610 p.

4. Alashkin, P. (2021) All about advertising and promotion on the Internet. M.: Alpina Digital. 568 p.

5. BIG DATA and high-level analysis = BIG DATA and Advanced Analytics : collection of scientific articles of the X International Scientific and Practical Conference, Minsk, March 13, 2024 : at 2 p.m. 1 / Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics ; editor: V. A. Bogush [et al.]. Minsk, 2024. 492 p .

6. The advertising market of Russia [Electronic resource]. URL: https://www.sostav.ru/blogs/243630/50733.

7. Kotler F. (2019) Marketing 4.0. The turn from traditional to digital. Internet promotion technologies. Moscow: Bombora. 224 p.

8. Monitoring and analysis of social media [Electronic resource]. URL: https://brandanalytics.ru/monitoring-socialnih-media / (accessed: 04/14/2025).

9. Nikhilesh, Dholakia (2021) Global E-Commerce and Online Marketing: Watching the Evolution / Nikhilesh Dholakia et al. Moscow: RGGU. 389 p.

10. Chinchikaite, R. (2018) Analysis of the success factors of brand promotion in social networks. Moscow: Synergy. 532 p.

11. Averkin, A.N. (2023) Explicable artificial intelligence as part of artificial intelligence of the third generation. *Speech technology*. 1, 4-10.

12. West, D. & Allen, J. (2018) How artificial intelligence is transforming the world. *BROOKINGS*, Tuesday, April 24, 2018. URL: https://www.brookings.edu/research/how-artificialintelligence-is-transforming-the-world / (accessed: 04/12/2025).

13. Global statistics of the SEO Auditor Internet. Search engine rating [Electronic resource]. URL: http://gs.seo-auditor.com.ru/.

14. AiDock. (n.d.). AI Assistants For Your Supply Chain Paperwork. Available at: https://aidock.net/ai-assistants/ (accessed: 15.03.2025).

15. Vekshinsky, A.A. &Tyvin, L.F. (2017) Internet marketing as a new direction in the modern concept of interaction marketing. *Technical and technological problems of the service*. 2, 102-108.

16. Yakovlev, I.A. (2023) Internet marketing : a textbook for universities. Moscow : Yurait, 2023. 239 p.

17. Litvinenko, E.I. (2023) Internet marketing : textbook and workshop for universities. Moscow : Yurait, 2023. 291 p.

Zhukova Alesya, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Non-Industrial Management, Donetsk Academy of Management and Public Administration, Donetsk, Russia
E-mail: faomp@mail.ru

Panchenko Elizaveta, Master Student of the Department of Non-Industrial Management, Donetsk Academy of Management and Public Administration, Donetsk, Russia
E-mail: lisapanchenko01@gmail.com

Received 12.05.2025

УДК 351.82.07:339 **DOI** 10.5281/zenodo.17083003

КОЛЕСНИК Вера Владимировна[1]
[1] ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», ул. Университетская, 24, Донецк, Россия, 283001

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ ОРГАНОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ КОНТРОЛЬ В ОБЛАСТИ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Статья сосредоточена на теоретическом осмыслении и систематизации основных направлений деятельности органов, занимающихся контролем внешнеэкономической деятельности в Российской Федерации, в условиях современных трансформаций в правовой и экономической сферах. Актуальность данной темы объясняется возрастанием роли Федеральной службы, отвечающей за контроль в этой области, в обеспечении экономической стабильности, национальной безопасности и законности трансграничных операций, особенно в свете санкционного давления, цифровизации и переориентации внешнеэкономических потоков.

Исследование имеет обзорный характер и основывается на анализе действующего законодательства, научных публикаций, стратегических документов и официальной отчетности контролирующих органов. В рамках работы исследуются ключевые функции этих органов: осуществление контроля, администрирование внешнеэкономической деятельности, противодействие правонарушениям, обеспечение поступлений в федеральный бюджет, развитие международного сотрудничества, внедрение цифровых решений и интеграция с системами других государственных структур.

Подчеркивается важность межведомственного взаимодействия, особенно в борьбе с контрабандой, незаконным перемещением товаров и трансграничной преступностью, а также в сфере мониторинга соблюдения санкционного режима. Анализируется структура нормативной базы, включая положения Кодекса о внешнеэкономической деятельности ЕАЭС и федерального законодательства, а также особенности реализации сервисно-ориентированного подхода к администрированию в этой сфере.

Для исследования были использованы методы контент-анализа, сравнительно-правовой и институциональный подходы. На основе проведенного анализа выявлен пробел в комплексных междисциплинарных исследованиях, отражающих взаимосвязь между функциями рассматриваемых органов в условиях цифровой и геоэкономической трансформации. Сделаны теоретические выводы о необходимости адаптации института контроля внешнеэкономической деятельности к новым реалиям и усиления его роли как одного из ключевых элементов государственной системы регулирования.

Ключевые слова: *внешнеэкономическая деятельность, таможенный контроль, цифровизация, экономическая безопасность, нормативно-правовое регулирование, фискальная функция, правоприменительная практика, межведомственное взаимодействие, санкции, ЕАЭС, государственное управление.*

Введение. В условиях беспрецедентных внешнеэкономических и политических вызовов, характеризующихся санкциями, серьезными изменениями в логистических маршрутах и увеличением трансграничной преступности, таможенные органы Российской Федерации приобрели особую стратегическую значимость, выступая как основополагающий элемент государственного управления. Федеральная таможенная

служба (далее – ФТС) Российской Федерации, охраняя экономические интересы страны, выполняет не только традиционные фискальные и контрольные функции, которые обеспечивают наполнение государственного бюджета и соблюдение законодательства, но и играет важную роль в обеспечении экономической и национальной безопасности, защищая внутренний рынок от недобросовестной конкуренции и поддерживая строгую реализацию международных обязательств России [5].

С учетом стремительной цифровизации, введения электронного декларирования и развития интеллектуальных автоматизированных систем контроля, деятельность ФТС требует постоянного институционального и технологического обновления. В последние годы внимание стало сосредоточено на переходе к сервисно-ориентированной модели администрирования, направленной на значительное сокращение административной нагрузки на участников внешнеэкономической деятельности и повышение прозрачности таможенных процессов. При этом серьезные структурные изменения во внешнеэкономической политике, включая переориентацию торговых потоков на стратегически важных партнеров в странах ЕАЭС и БРИКС, предъявляют к таможенной системе увеличенные требования в плане гибкости, адаптивности и быстрого реагирования на новые вызовы [4].

Помимо регуляторной функции, ФТС играет важную роль в обеспечении доходной части бюджета. В 2022 году на долю таможенных органов приходилось около 22% всех поступлений в федеральный бюджет, что подчеркивает их значимость как стабильного источника пополнения государственной казны [3]. В то же время эксперты подчёркивают возросшую роль таможенных структур в предупреждении трансграничных угроз и обеспечении правопорядка, особенно в рамках координации с МВД и ФСБ [1].

Таким образом, системный анализ направлений деятельности ФТС в современных условиях является актуальной задачей, позволяющей оценить институциональную зрелость службы и определить её вклад в устойчивость государственной модели регулирования внешнеэкономической деятельности.

Вопросы функционирования таможенных органов Российской Федерации рассматриваются в научной литературе с различных точек зрения – правовой, организационно-административной и экономической. Так, Ворона А.А. и Виноградов А.С. акцентируют внимание на важности межведомственного взаимодействия ФТС с правоохранительными органами в выявлении правонарушений, особенно в особых условиях правового режима [1]. Правовые аспекты таможенной деятельности детально анализирует Петрушко Е.Н., подчёркивая необходимость укрепления нормативной базы и повышения юридической обоснованности действий таможенников [2].

Финансовую сторону работы ФТС исследует Каранец С.М., выделяя роль службы как одного из основных администраторов доходов федерального бюджета, а также обозначая изменения в системе финансирования на фоне экономических вызовов последних лет [3]. В свою очередь, Лаптев Р.А. и Коварда В.В. рассматривают ФТС как элемент государственной безопасности, связанный с предотвращением трансграничных угроз и контролем за стратегическими поставками [5].

Несмотря на наличие отдельных исследований, комплексный междисциплинарный анализ деятельности таможенных органов в современной социально-экономической обстановке остаётся недостаточно проработанным. В имеющихся работах, как правило, рассматриваются отдельные направления: правоприменительная практика, бюджетное администрирование или международное сотрудничество. Недостаточно раскрыты взаимосвязи между этими функциями, а также влияние цифровой трансформации и санкционной политики на трансформацию целей и инструментов ФТС. Это формирует методологический пробел, восполнение которого и ставится задачей настоящего исследования.

Также, несмотря на существование значительного массива исследований, посвящённых различным аспектам функционирования таможенных органов России, в научной литературе по-прежнему отсутствует комплексный обзор их деятельности, учитывающий одновременное воздействие нормативных, организационно-экономических и внешнеполитических факторов. Большинство работ сосредоточены либо на юридических вопросах, либо на отдельных направлениях – например, фискальной функции, техническом контроле или международном сотрудничестве. В условиях углубляющейся цифровизации, санкционной изоляции и изменения векторов внешнеэкономического взаимодействия такое фрагментарное освещение не позволяет сформировать целостную картину институциональной роли ФТС.

Указанный пробел определяет цель настоящего исследования – теоретическое обобщение и систематизацию основных направлений деятельности таможенных органов Российской Федерации в современных условиях. Исследование направлено на выявление внутренних взаимосвязей между ключевыми функциями ФТС, оценку степени их адаптации к вызовам цифровизации, международной трансформации и внутренней экономической перестройки.

Для реализации поставленной цели сформулированы следующие задачи: проанализировать правовые, организационные и экономические основы деятельности ФТС России; обобщить существующие научные подходы к классификации направлений работы таможенных органов; исследовать влияние цифровых технологий и нормативных реформ на структуру функций ФТС; оценить вклад службы в обеспечение бюджетной устойчивости и национальной безопасности; определить перспективные направления развития таможенного администрирования с учётом международного и внутреннего контекста.

Материалы и методы. Методологическая основа данного исследования сформирована на сочетании теоретико-аналитического и сравнительно-правового подходов, что обусловлено его обзорно-концептуальной направленностью. Таможенные органы Российской Федерации представляют собой сложный административный институт, функционирующий на стыке фискального, контрольного, правоприменительного и внешнеэкономического регулирования. Это требует системного и многоаспектного анализа их деятельности, с учётом как формальных регламентов, так и практической реализации полномочий.

Ключевым элементом методологии выступает контент-анализ нормативно-правовой базы, охватывающей Таможенный кодекс ЕАЭС, положения Федерального закона № 289-ФЗ «О таможенном регулировании», стратегические документы развития ФТС России, а также положения международных соглашений и соглашений в рамках ЕАЭС. Этот пласт данных рассматривается с позиции эволюции полномочий таможенных органов, перехода от надзорно-карательной модели к сервисно-ориентированному взаимодействию с участниками ВЭД. На основе предложений Макрусева В.В. можно проследить, как структура и логика таможенного администрирования смещаются в сторону упрощения процедур при одновременном усилении внутреннего контроля [7].

Сравнительно-правовой метод применялся для выявления различий и сходств между подходами к реализации таможенных функций в разных юрисдикциях, прежде всего в рамках ЕАЭС. Такой подход позволил сопоставить российские практики с положениями и рекомендациями международных соглашений, а также с аналогичными мерами, применяемыми в странах-партнёрах по интеграционным объединениям [10].

Метод институционального анализа использовался при рассмотрении взаимодействия ФТС с другими структурами власти, включая МВД и ФСБ, особенно в контексте совместных операций по борьбе с нарушениями на границе. Как подчёркивает

Ворона А.А., эффективность межведомственного сотрудничества напрямую влияет на уровень правонарушений в сфере ВЭД и требует постоянного нормативного и организационного совершенствования [1].

Наряду с этим, в исследовании реализован структурно-функциональный подход, ориентированный на систематизацию направлений деятельности ФТС по основным функциональным блокам – контрольному, фискальному, аналитическому, правозащитному и цифровому. Такой подход позволяет не только выделить ключевые векторы развития службы, но и определить внутренние взаимосвязи между ними. Это особенно актуально на фоне усиливающейся цифровизации таможенного дела, которую анализируют Толикова Е.Э. и Шабашева Ю.Е. с позиций обеспечения экономической безопасности в условиях трансформации процедур [6].

Дополнительно использовались элементы документального анализа научных публикаций и экспертных оценок, отражающих современные теоретические подходы к пониманию роли таможенных органов в системе государственного управления и регулирования внешнеэкономической деятельности. Такие источники предоставляют контекстуальное и содержательное наполнение общей модели функционирования ФТС, позволяя интегрировать правовые и институциональные характеристики в единую аналитическую рамку [2].

Для обоснования исследовательской базы в данной работе основным источником нормативного регулирования выступает Федеральный закон № 289-ФЗ, который определяет правовой механизм таможенного регулирования, устанавливает порядок перемещения товаров через таможенную границу и закрепляет функции Федеральной таможенной службы в современных условиях [2]. Этот закон служит основой для анализа институциональных изменений и правовой трансформации деятельности ФТС.

Важную роль в формировании эмпирических представлений играют официальные отчёты Федеральной таможенной службы, где фиксируются результаты деятельности по основным направлениям, таким как контроль, администрирование и взаимодействие с другими государственными структурами [3]. Данные отчёты позволяют оценить текущую эффективность исполнения функций, предусмотренных нормативными актами, а также дают представление о достигнутых показателях в сфере внешнеэкономической деятельности.

Вопросы межведомственного сотрудничества, рассматриваемые в исследованиях последних лет, в частности, в контексте взаимодействия ФТС с МВД и ФСБ, позволяют дополнить нормативную и статистическую базу содержательным анализом институциональных практик [1]. Такое сотрудничество приобретает особое значение в условиях роста трансграничных рисков и требует адаптации используемых механизмов контроля.

Методологическую глубину исследованию придают научные публикации, в которых представлена разработка концепции сервисного подхода в деятельности таможенных органов. Применение этой модели объясняет переход от исключительно контрольно-надзорной функции к созданию условий для упрощения процедур внешнеэкономической деятельности [7]. Это позволяет более точно интерпретировать качественные изменения в функциях ФТС и их соответствие требованиям экономической безопасности.

Наконец, в контексте развития международных связей и цифровизации значимыми становятся работы, анализирующие практику трансграничного взаимодействия, в том числе с таможенными органами стран СНГ, что даёт основания для оценки интеграционного потенциала таможенной политики России [10].

Результаты. Анализ направлений деятельности Федеральной таможенной службы Российской Федерации позволил выделить семь ключевых функциональных блоков,

отражающих как традиционные, так и модернизированные формы работы ведомства. Полученные результаты систематизированы как в текстовом виде, так и в форме таблицы, в которой представлены функции ФТС, их нормативные и технологические основания, а также связь с внешнеэкономическими и информационными условиями.

ФТС реализует полномочия в рамках таможенного контроля, включая досмотр товаров, использование технических средств, автоматизированных систем распознавания и анализа данных. Современные технологии, такие как системы анализа рентгеновских изображений, позволяют значительно повысить эффективность выявления правонарушений при досмотре грузов [13].

Тарифное и нетарифное регулирование направлено на обеспечение защиты отечественного рынка, особенно в условиях санкционного давления и ограничений на трансграничный обмен знаниями и технологиями [11]. Эти меры стали критически важными после 2014 года и особенно актуальны в современных геополитических условиях.

В условиях активизации киберугроз усилилось направление по защите информационной инфраструктуры и борьбе с правонарушениями в цифровой среде. В ФТС внедряются системы мониторинга и реагирования на инциденты информационной безопасности, что обусловлено растущей уязвимостью таможенных информационных систем [12].

Одной из традиционных задач остаётся ведение статистики внешнеэкономической деятельности, отражающей товарные потоки, структуру экспорта и импорта, а также служащей основой для выработки государственной политики в области ВЭД.

ФТС также обеспечивает выполнение международных обязательств в рамках соглашений и международных договорённостей, особенно в рамках Евразийского экономического союза, участвуя в реализации интеграционных решений и технического регулирования.

Не менее значимой является фискальная функция ФТС. По данным [3], таможенные органы обеспечивают значительный вклад в доходную часть федерального бюджета и участвуют в реализации государственных программ.

Активное внедрение цифровых решений – от ИАС «Центральная» до системы «единого окна» – позволило модернизировать таможенные процедуры, повысить прозрачность и ускорить взаимодействие с бизнесом.

Ниже представлена обобщающая таблица 1, в которой структурирована информация по направлениям деятельности ФТС с указанием источников и особенностей каждого направления.

Таблица 1. **Ключевые направления деятельности ФТС России**

№	Направление деятельности	Основное содержание	Связанный контекст или вызов
1	Таможенный контроль	Проверка грузов, документов, использование технических средств контроля, автоматизация досмотра	Развитие технологий досмотра и анализ
2	Тарифное и нетарифное регулирование	Применение пошлин, квот, лицензирования; защита национальных производителей	Геополитические конфликты, санкции
3	Борьба с правонарушениями и угрозами	Контроль за контрабандой, предотвращение правонарушений, информационная защита	Рост киберугроз, информационная уязвимость

Окончание табл. 1

№	Направление деятельности	Основное содержание	Связанный контекст или вызов
4	Статистика ВЭД	Сбор и публикация данных об объёмах и структуре внешней торговли	Требования прозрачности, аналитическая база
5	Международные обязательства	Реализация решений ЕАЭС, участие в международных соглашениях	Интеграционные процессы на постсоветском пространстве
6	Обеспечение бюджета	Взимание пошлин и сборов, участие в бюджетной политике, реализация программ	Фискальные задачи государства, устойчивость бюджета
7	Цифровизация	Внедрение ИАС, цифровые сервисы	Упрощение процедур, повышение прозрачности

В представленной таблице систематизированы основные направления деятельности Федеральной таможенной службы Российской Федерации, что позволяет увидеть полную картину функций и задач, которые стоят перед ведомством. Таблица объединяет такие ключевые аспекты, как таможенный контроль, тарифное и нетарифное регулирование, противодействие правонарушениям и угрозам, ведение статистики внешнеэкономической деятельности, обеспечение выполнения международных обязательств, формирование доходной части бюджета и развитие цифровых технологий. Каждое из этих направлений дополнено указанием соответствующих нормативных основ и актуальных вызовов, таких как влияние санкций, необходимость кибербезопасности и внедрение инновационных технических решений. Благодаря такому подходу, становится очевидно, что деятельность ФТС строится не только на традиционных функциях контроля и администрирования, но и активно адаптируется к современным вызовам – например, к цифровизации и усложнению международной обстановки. Из таблицы можно выделить закономерность, что внедрение новых цифровых инструментов тесно связано с усилением контроля и упрощением процедур, что способствует более эффективному исполнению функций таможни. Также видно, что экономическая составляющая, представленная в виде обеспечения бюджета и тарифного регулирования, напрямую связана с внешнеэкономическими условиями и изменениями международной среды. Противодействие правонарушениям и обеспечение безопасности занимают особое место, что подчеркивает важность комплексного подхода к борьбе с нелегальной деятельностью и угрозами как в физическом, так и в информационном пространстве. В целом таблица служит наглядным инструментом для анализа взаимосвязей между направлениями деятельности ФТС, что позволяет оценить их приоритетность и взаимодополняемость в условиях динамично меняющейся экономической и политической ситуации.

На основе тщательного анализа нормативно-правовых актов, научных публикаций и аналитических материалов, касающихся деятельности Федеральной таможенной службы Российской Федерации, можно выделить несколько приоритетных направлений, которые требуют последовательного совершенствования. В условиях возрастающего санкционного давления, активизации внешнеэкономических связей, перехода к цифровым форматам государственного управления и усиления угроз экономической безопасности становится особенно важным пересмотреть и обновить таможенную политику с учетом новых реалий и вызовов современности.

В первую очередь, следует обратить внимание на необходимость повышения эффективности и ускорения таможенных процедур. Это можно осуществить за счет внедрения передовых информационных технологий, позволяющих автоматизировать процессы декларирования и контроля, а также за счет использования больших данных и аналитических систем для более точного прогнозирования рисков и выявления нарушений.

Во-вторых, необходимо сосредоточиться на укреплении сотрудничества с международными таможенными организациями и правоохранительными органами. Это позволит более эффективно противодействовать контрабанде и другим преступлениям в сфере внешнеэкономической деятельности, а также обеспечит большую безопасность и защиту интересов отечественных производителей.

Кроме того, важным вектором развития является увеличение прозрачности операций Федеральной таможенной службы и внедрение системы обратной связи с участниками внешнеэкономической деятельности. Это поможет не только повысить уровень доверия к таможенным органам, но и даст возможность более оперативно реагировать на изменения в законодательстве, а также на потребности и запросы бизнеса.

Систематизация выявленных тенденций и определение ключевых векторов развития таможенной политики могут быть представлены в виде таблицы, которая будет иллюстрировать основные направления и меры, необходимые для совершенствования таможенной деятельности в современных условиях. В таблице 2 можно отразить аспекты, связанные с технологическим обновлением, международным сотрудничеством, повышением оперативности и реагируемой способности, а также увеличением прозрачности и доступности информации для участников внешнеэкономической деятельности.

Таблица 2. **Направления совершенствования таможенной политики РФ**

Направление	Содержание / Пояснение
Совершенствование таможенного регулирования	Обеспечение упрощения таможенных процедур, сокращение административных барьеров, повышение прозрачности и предсказуемости таможенных решений.
Совершенствование информационно-технического обеспечения таможенных органов	Внедрение современных ИТ-решений, автоматизация таможенных операций, развитие Единой автоматизированной информационной системы таможенных органов (ЕАИС ТО).
Развитие международного сотрудничества	Углубление взаимодействия с таможенными службами других стран, обмен информацией, участие в международных конвенциях, соглашениях и проектах.
Укрепление кадрового потенциала	Повышение квалификации и профессиональной подготовки сотрудников, внедрение новых образовательных программ, развитие профильных учебных заведений.
Развитие таможенной инфраструктуры	Модернизация пунктов пропуска, оснащение современной техникой, создание логистических центров, реконструкция зданий и сооружений таможенных органов.
Усиление антикоррупционной и правоохранительной деятельности	Применение антикоррупционных механизмов, повышение эффективности внутреннего контроля, борьба с контрабандой и иными правонарушениями.

Окончание табл. 2

Направление	Содержание / Пояснение
Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	Проведение НИОКР для совершенствования методик контроля, развитие аналитических и экспертных функций, техническое переоснащение.
Развитие социальной сферы	Повышение социальной защищенности сотрудников, обеспечение достойных условий труда и медицинского обслуживания, программы социальной поддержки.

Представленная таблица отражает основные направления совершенствования таможенной политики Российской Федерации, каждое из которых направлено на повышение эффективности функционирования таможенных органов, усиление их роли в системе государственного регулирования внешнеэкономической деятельности, а также адаптацию к условиям глобализации и цифровизации мировой экономики.

Несмотря на различие по содержанию, все направления в таблице 2 взаимосвязаны и дополняют друг друга. Так, совершенствование таможенного регулирования тесно связано с развитием информационно-технического обеспечения, поскольку эффективное применение упрощённых процедур невозможно без автоматизации и цифровых инструментов. Аналогично, развитие международного сотрудничества требует как высококвалифицированных кадров, так и совместимых ИТ-систем, что предполагает технологическую совместимость с зарубежными таможенными администрациями.

Кадровое развитие и развитие социальной сферы представляют собой внутреннюю основу устойчивости системы – именно человеческий капитал обеспечивает реализацию всех прочих направлений. Повышение квалификации, социальная защищённость и мотивация персонала напрямую влияют на качество антикоррупционной и правоохранительной деятельности, поскольку кадровая дисциплина и моральные установки сотрудников снижают риски злоупотреблений.

Научно-исследовательская деятельность является опорой для модернизации как в области законодательства, так и технической инфраструктуры, способствуя созданию новых методик, инструментов контроля и анализа. Эта сфера задаёт вектор инновационного развития всей системы.

Различия между направлениями касаются, прежде всего, сфер ответственности и форм реализации. Например, направления, связанные с регулированием, ИТ и инфраструктурой, ориентированы преимущественно на структурные и технические изменения, в то время как развитие кадров, научные исследования и борьба с коррупцией – на организационно-функциональные и управленческие аспекты. Социальная сфера выступает как обеспечительная функция, создающая благоприятные условия для эффективной службы.

Таким образом, можно сделать вывод, что комплексный подход к совершенствованию таможенной политики требует системной реализации всех перечисленных направлений в тесной взаимосвязи. Только сбалансированное развитие организационной, технической, правовой, кадровой и международной составляющих может обеспечить эффективную деятельность таможенных органов в условиях современных вызовов и задач.

Обсуждение результатов. Сопоставление теоретических ожиданий с практическими реалиями функционирования Федеральной таможенной службы Российской Федерации демонстрирует сложную и неоднозначную картину эффективности её деятельности в условиях трансформации глобальной внешнеэкономической среды. На теоретическом уровне ФТС позиционируется как

ключевой инструмент государственного управления внешнеторговыми потоками, обеспечивающий баланс между фискальными, контролирующими и сервисными функциями. Согласно положениям Таможенного кодекса ЕАЭС и целевым задачам, определённым в профильных федеральных программах, таможенные органы должны выступать гарантом экономической безопасности, способствовать улучшению делового климата и надёжному исполнению международных обязательств [9].

Однако реализация этих установок сталкивается с рядом серьёзных вызовов, особенно в условиях санкционного давления, изменения логистических маршрутов и роста объёмов теневого товарооборота. В частности, исследования показывают, что санкции стимулируют не только переориентацию потоков, но и активизацию нелегальных схем, в том числе параллельного импорта, фальсификации документов и использования офшорных посредников, что затрудняет эффективный контроль [11]. Несмотря на внедрение элементов интеллектуального анализа и автоматизированных систем сканирования грузов, технический ресурс ФТС остаётся неравномерным: более оснащённые пункты на западных рубежах демонстрируют лучшие показатели выявляемости нарушений, тогда как региональные и отдалённые таможни нередко испытывают нехватку современных решений [13].

К тому же сохраняется дисбаланс между декларируемыми цифровыми инициативами и фактическим их исполнением. Хотя концепция «единого окна» и ИАС «Центральная» призваны оптимизировать документооборот и минимизировать коррупционные риски, внедрение этих инструментов идёт неравномерно и зачастую сопровождается техническими сбоями и недостаточной квалификацией сотрудников [4]. Анализ экспертных материалов показывает, что ожидания от цифровой трансформации ФТС пока не полностью реализованы на практике, что снижает уровень доверия со стороны участников ВЭД и создаёт барьеры в логистике.

Таким образом, выявляется противоречие между нормативной моделью деятельности ФТС и реальной ситуацией: несмотря на значительные усилия по модернизации, служба сталкивается с системными ограничениями, связанными как с внешнеполитическими факторами, так и с внутренними организационными барьерами. Это подчёркивает необходимость пересмотра стратегических приоритетов, комплексного обновления технической базы и совершенствования кадровой политики. Одновременно очевидна потребность в усилении аналитического сопровождения процессов принятия решений, особенно в части мониторинга нарушений, прогнозирования рисков и оценки фактической эффективности таможенного администрирования [12].

Многие авторы подчеркивают, что высокая степень бюрократизации негативно сказывается на оперативности и эффективности таможенного контроля, создавая излишние административные барьеры и замедляя процедуры. В связи с этим все чаще отмечается необходимость внедрения современных цифровых технологий, способных автоматизировать процессы, повысить прозрачность и сократить временные затраты на оформление грузов. Исследователи выделяют, что цифровая трансформация в таможенной сфере способствует не только улучшению качества работы, но и снижению коррупционных рисков за счет внедрения электронных систем контроля и минимизации человеческого фактора. Вместе с тем, многочисленные публикации указывают на существующие коррупционные угрозы, которые остаются одной из серьезных проблем, препятствующих развитию таможенной службы, и требуют комплексного подхода, включающего усиление внутреннего контроля, повышение ответственности и совершенствование нормативно-правовой базы. Особое внимание уделяется кадровому обновлению и повышению квалификации сотрудников, что рассматривается как необходимое условие для успешной реализации реформ и адаптации к новым

технологическим и организационным вызовам. В целом, анализ научных источников подтверждает, что решение перечисленных проблем требует системного подхода и скоординированных усилий на всех уровнях таможенной службы.

Заключение. Современная система таможенного администрирования в Российской Федерации представляет собой динамично развивающийся институт, функционирующий на пересечении фискальных, контрольных, правовых и международных механизмов. Результаты проведённого обзорно-теоретического анализа позволяют утверждать, что Федеральная таможенная служба выполняет не только классические функции по сбору платежей и обеспечению соблюдения таможенного законодательства, но и играет ключевую роль в обеспечении национальной экономической безопасности, защите внутреннего рынка и поддержании устойчивости внешнеэкономических связей страны.

На фоне растущей цифровизации, изменений в структуре мировой торговли и усиления внешнеполитического давления происходит качественная трансформация задач и методов работы таможенных органов. Возрастающая роль межведомственного взаимодействия, развитие цифровых сервисов, участие ФТС в реализации санкционного контроля и защите интересов государства требуют не только технической модернизации, но и институционального переосмысления её места в системе публичного управления.

Систематизация направлений деятельности ФТС и выявление взаимосвязей между ними позволяют обозначить приоритетные векторы дальнейшего совершенствования таможенного администрирования. К ним относятся усиление аналитической и координационной функции службы, дальнейшее развитие сервисно-ориентированных решений, повышение эффективности правоприменительной практики, а также институциональная гибкость в условиях изменения внешнеэкономической модели.

Таким образом, деятельность таможенных органов в современных условиях требует научного сопровождения, межотраслевой координации и стратегической ориентации на интеграцию в цифровую и международную инфраструктуру государственного контроля. Это определяет перспективы дальнейших исследований в направлении комплексной оценки эффективности ФТС как одного из ключевых субъектов государственной экономической политики.

Список литературы

1. Ворона, А.А., Виноградов, А.С. Взаимодействие Федеральной таможенной службы, Министерства внутренних дел и Федеральной службы безопасности Российской Федерации при выявлении и раскрытии таможенных правонарушений в особых условиях // Вестник Евразийской науки. – 2023. – Т. 15. – № 3. – С. 52–61.

2. Петрушко, Е.Н. Концептуальные основы правовой работы таможенных органов Российской Федерации // Вестник Евразийской науки. – 2023. – Т. 15. – № 5. – С. 40–50.

3. Каранец, С.М. Особенности финансирования таможенных органов в 2022–2023 гг. // Бюллетень инновационных технологий. – 2023. – Т. 7. – № 3(27). –С. 88–96.

4. Лаптев, Р.А., Коварда, В.В. Исследование деятельности таможенных органов России в обеспечении национальной безопасности // Вестник Евразийской науки. – 2023. – Т. 15. – № 4. – С. 101–111.

5. Трунина, Е.В. Система таможенных органов Российской Федерации – требует стабильности или изменений? // Ars Administrandi. – 2016. – № 1. – С. 39–45.

6. Толикова, Е.Э., Шабашева, Ю.Е. Инновационное развитие государственных таможенных услуг в контексте обеспечения экономической безопасности Российской Федерации // Экономическая безопасность. – 2021. – № 1. – С. 91–98.

7. Макрусев, В.В. Актуальные аспекты реализации концепции сервисно-ориентированного таможенного администрирования // Таможенное дело. – 2017. – № 2. – С. 14–22.

8. Тупицына, Е.А. Понятие таможенных органов РФ, основные функции и характерные особенности таможенных органов РФ // Скиф. – 2019. – № 9(37). – С. 75–78.

9. Чанышева, А.И. Взаимодействие таможенных органов РФ с таможенными органами СНГ // Научный электронный журнал «Меридиан». – 2020. – № 9(43). – URL: https://meridian-journal.ru/site/article?id=39137 (дата обращения: 20.04.2025).

10. Geo-political conflicts, economic sanctions and international knowledge flows // arXiv preprint arXiv:2112.00564. – 2021. – URL: https://arxiv.org/abs/2112.00564 (дата обращения: 20.04.2025).

11. Threats to the information system in the physical environment and cyberspace // arXiv preprint arXiv:2012.02511. – 2020. – URL: https://arxiv.org/abs/2012.02511 (дата обращения: 20.04.2025).

12. Automated X-ray image analysis for cargo security: Critical review and future promise // arXiv preprint arXiv:1608.01017. – 2016. – URL: https://arxiv.org/abs/1608.01017 (дата обращения: 20.04.2025).

13. Detecting collusion in procurement auctions // arXiv preprint arXiv:2411.10811. – 2024. – URL: https://arxiv.org/abs/2411.10811 (дата обращения: 20.04.2025).

14. Нормотворчество таможенных органов РФ в условиях функционирования таможенного союза ЕАЭС // Журнал профессионалов. – 2023. – URL: https://journalpro.ru/articles/normotvorchestvo-tamozhennykh-organov-rf-v-usloviyakh-funktsionirovaniya-tamozhennogo-soyuza-eaes/ (дата обращения: 20.04.2025).

15. Каранец, С.М. ФТС России как главный администратор доходов федерального бюджета: пятнадцатилетний итог // Бюллетень инновационных технологий. – 2023. – Т. 7. – № 2(26). – С. 102–109.

16. Каранец, С.М. Участие таможенных органов в осуществлении государственных программ // Бюллетень инновационных технологий. – 2023. – Т. 7. – №1(25). – С. 67–74.

17. Игнатов, М.Р., Шалаев, И.А. Особенности практики проведения экспертизы при осуществлении таможенного контроля // Научные записки Академии управления при Президенте РФ. – 2023. – № 4. – С. 112–118.

Колесник Вера Владимировна, канд. экон. наук, доцент кафедры коммерции и таможенного дела, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия

E-mail: verochka_vk@mail.ru
ORCID: 0009-0002-7832-1843
AuthorID: 781648

Поступила в редакцию 07.05.2025 г.

UDC 332.143:001.895 **DOI** 10.5281/zenodo.17083003

KOLESNIK Vera[1]
[1] Donetsk State University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, Russia, 283001

MAIN AREAS OF WORK OF THE BODIES EXERCISING CONTROL IN THE FIELD OF FOREIGN ECONOMIC TRADE ACTIVITIES OF THE RUSSIAN FEDERATION

The article is focused on the theoretical understanding and systematization of the main areas of activity of the bodies exercising control in the field of foreign economic trade activities in the Russian Federation, in the context of modern transformations in the legal and economic spheres. The relevance of this theme is explained by the increasing role of the Federal Service responsible for control in this area, in ensuring economic stability, national security, and the legality of cross-border operations, especially in the light of sanctions pressure, digitalization, and reorientation of foreign economic flows.

The study has a review character and is based on the analysis of current legislation, scientific publications, strategic documents, and official reporting of controlling bodies. Within the framework of the work, the key functions of these bodies are investigated: exercising control, administering foreign economic activity, combating offenses, ensuring revenues to the federal budget, developing international cooperation, implementing digital solutions, and integrating with systems of other state structures.

The importance of interagency interaction is emphasized, especially in the fight against smuggling, illegal movement of goods, and transboundary crime, as well as in the sphere of monitoring compliance with the sanctions regime. The structure of the regulatory framework is analyzed, including the provisions of the Code on Foreign Economic Activity of the EAEU and federal legislation, as well as the features of implementing a service-oriented approach to administration in this sphere.

The methods of content analysis, comparative-legal and institutional approaches were used for the study. Based on the analysis conducted, a gap was identified in comprehensive interdisciplinary research, reflecting the relationship between the functions of the bodies under consideration in the context of digital and geo-economic transformation. Theoretical conclusions were made about the need to adapt the institution of control over foreign economic activity to new realities and strengthen its role as one of the key elements of the state regulation system.

Key words: *foreign economic activity, customs control, digitalization, economic security, regulatory-legal regulation, fiscal function, law enforcement practice, interagency interaction, sanctions, EAEU, public administration.*

References

1. Vorona, A.A., & Vinogradov, A.S. (2023) Interaction of the Federal Customs Service, Ministry of Internal Affairs and Federal Security Service of the Russian Federation in identifying and solving customs offenses under special conditions. *Bulletin of Eurasian Science*. 15(3), 52–61.

2. Petrushko, E.N. (2023) Conceptual foundations of legal work of the customs authorities of the Russian Federation. *Bulletin of Eurasian Science*. 15(5), 40–50.

3. Karanets, S.M. (2023) Features of customs authorities financing in 2022–2023. *Bulletin of Innovative Technologies*. 7(3), 88–96.

4. Laptev, R.A. & Kovarda, V.V. (2023) Study of the activities of the customs

authorities of Russia in ensuring national security. *Bulletin of Eurasian Science*. 15(4), 101–111.

5. Trunina, E.V. (2016) The system of customs authorities of the Russian Federation – stability or need for change? *Ars Administrandi*. (1), 39–45.

6. Tolikova, E.E. & Shabasheva, Yu.E. (2021) Innovative development of state customs services in the context of ensuring the economic security of the Russian Federation. *Economic Security*. (1), 91–98.

7. Makrusev, V.V. (2017) Topical aspects of implementing the concept of service-oriented customs administration. *Customs Affairs*. (2), 14–22.

8. Tupitsyna, E.A. (2019) The concept of customs authorities of the Russian Federation, their main functions and characteristic features. *Skif*. 9(37), 75–78.

9. Chanysheva, A.I. (2020) Cooperation of the customs authorities of the Russian Federation with the customs authorities of the CIS countries. *Scientific Electronic Journal "Meridian"*. 9(43). Retrieved from: https://meridian-journal.ru/site/article?id=39137 (accessed: 20.04.2025).

10. Geo-political conflicts, economic sanctions and international knowledge flows. *arXiv preprint*, arXiv:2112.00564 (2021). Retrieved from: https://arxiv.org/abs/2112.00564 (accessed: 20.04.2025).

11. Threats to the information system in the physical environment and cyberspace. *arXiv preprint*, arXiv:2012.02511. (2020). Retrieved from: https://arxiv.org/abs/2012.02511 (accessed: 20.04.2025).

12. Automated X-ray image analysis for cargo security: Critical review and future promise. *arXiv preprint*, arXiv:1608.01017. (2016). Retrieved from: https://arxiv.org/abs/1608.01017 (accessed: 20.04.2025).

13. Detecting collusion in procurement auctions. *arXiv preprint*, arXiv:2411.10811. (2024). Retrieved from: https://arxiv.org/abs/2411.10811 (accessed: 20.04.2025).

14. Norm-making activity of the customs authorities of the Russian Federation in the context of the functioning of the EAEU Customs Union. *Journal of Professionals*. (2023). Retrieved from: https://journalpro.ru/articles/normotvorchestvo-tamozhennykh-organov-rf-v-usloviyakh-funktsionirovaniya-tamozhennogo-soyuza-eaes/ (accessed: 20.04.2025).

15. Karanets, S.M. (2023) The Federal Customs Service of Russia as the main administrator of federal budget revenues: fifteen-year results. *Bulletin of Innovative Technologies*. 7(2), 102–109.

16. Karanets, S.M. (2023) Participation of customs authorities in the implementation of state programs. *Bulletin of Innovative Technologies*. 7(1), 67–74.

17. Ignatov, M.R. & Shalaev, I.A. (2023) Features of the practice of expert examinations in customs control. *Scientific Notes of the Academy of Public Administration under the President of the Russian Federation*. (4), 112–118.

Kolesnik Vera, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Commerce and Customs, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: verochka_vk@mail.ru
ORCID: 0009-0002-7832-1843
AuthorID: 781648

Received 07.05.2025

УДК 336.71 **DOI** 10.5281/zenodo.17083035

ОКУНЕВА Алла Геннадьевна[1],
ГУРТОВАЯ Ксения Анатольевна[1]
[1] ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева», ул. Московское шоссе, 34, Самара, Россия, 443086

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МЕТОДЫ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ВЫЯВЛЕНИИ ИСКАЖЕНИЙ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ ЗАЕМЩИКОВ

Статья посвящена анализу и совершенствованию современных подходов к выявлению манипуляций с финансовой отчетностью компаний-заемщиков. Искажение отчетности является потенциальной угрозой надежности кредитных решений и финансовой устойчивости банка, этим обусловлена актуальность данной темы. Финансовая отчетность рассматривается как база для оценки кредитоспособности корпоративного заемщика, где ее искажение выступает в роли дестабилизирующего фактора, что приводит к увеличению кредитных рисков для коммерческого банка. В работе представлено сопоставление методов искажений отчетности с группами финансовых коэффициентов, являющихся основой оценки кредитоспособности компаний. Благодаря этому были выявлены статьи отчетности, манипуляции с которыми могут дать наибольший эффект при попытке «улучшить» финансовое состояние компании. Для каждого метода искажения представлен перечень способов манипуляций. В качестве иллюстрации представлен пример из практики одного из российских банков, отражающий применение одного из возможных методов искажения финансовой отчетности, что является подтверждением актуальности данной проблемы.

Процесс принятия решения о выдаче кредита представлен в виде кибернетической системы, применение которой поможет усовершенствовать процесс выявления манипуляций с отчетностью. Несмотря на присутствие в банковской практике управления кредитными рисками автоматизированных систем, основой для выявления манипуляций с финансовой отчетностью остается тщательный контроль за деятельностью каждого заемщика и наблюдение за его отчетностью и финансовыми результатами. Это является подтверждением необходимости пересмотра методов выявления манипуляций в кредитных организациях и совершенствования системы обнаружения искажений финансовой отчетности. В работе предложены рекомендации, основанные на современных тенденциях к автоматизации и цифровизации аналитических процессов с применением методов системного анализа. Данная работа представляет практическую ценность для кредитных организаций, так как ее результаты могут быть использованы для повышения эффективности процедур оценки кредитоспособности заемщиков и надежности кредитных решений, а также для снижения риска одобрения кредита на основании анализа недостоверной отчетности.

Ключевые слова: *манипуляции с финансовой отчетностью, кредитный риск, скоринговая система, методы системного анализа, анализ кредитоспособности, модель Бениша, анализ финансовых коэффициентов.*

Введение. Кредитный риск – это неспособность дебитора погасить задолженность по основному долгу и процентам, влекущая за собой убытки для банка [1]. Это один из важнейших банковских рисков, а управление им – главная задача кредитных организаций.

Для предотвращения данного риска в случае предоставления займа юридическому лицу банки проводят анализ кредитоспособности организации по ее финансовой отчетности.

Финансовая отчетность является источником данных для кредитных организаций, основой для принятия решений. Однако на данном этапе возникает еще одна проблема – риск получения недостоверной отчетности, т.е. искажения данных. В таком случае система принятия решений дает сбой. Это является классической задачей системного анализа: принять верное решение в условиях ограничений системы.

На рис. 1 представлена классификация искажений финансовой отчетности.



Рис. 1. **Классификация искажений финансовой отчетности** [2]

В соответствии с п. 2 МСА 240, искажения финансовой отчетности могут возникать умышленно (преднамеренно), тогда оно относится к категории «недобросовестные действия», и непреднамеренно – вследствие ошибки [3]. В рамках данной работы интерес представляет преднамеренное существенное искажение – то есть то, которое влияет на достоверность в достаточной степени для принятия ошибочного решения относительно компании. Данный вид искажения можно обозначить термином «манипуляции с финансовой отчетностью».

Манипулирование финансовой отчетностью – это умышленное искажение или упущение установленных показателей финансовой отчетности с целью введения в заблуждение внутренних и внешних пользователей информации относительно финансового состояния компании для получения экономических или иных выгод [4].

Актуальность проблемы манипуляций с финансовой отчетностью подтверждается статистическими данными по корпоративным мошенничествам, в которых искажение отчетности является одной из основных категорий. Частота случаев разных видов мошенничества и объемы потерь от них представлены на рис. 2.

Несмотря на то, что мошенничество с финансовой отчетностью встречается реже остальных видов, убыток по нему в 2 раза превышает суммарные потери по другим категориям. Представленная статистика подтверждает распространенность проблемы недостоверной отчетности.

Вопрос искажений в финансовой отчетности является предметов многочисленных научных исследований. Данная проблема рассматривалась такими авторами, как Л.М. Кубатиева, А.К. Завалишина, В.Г. Когденко и т.д. Значительный вклад в разработку методов выявления манипуляций внес М. Бениш, создав модель для выявления вероятности мошенничества с финансовой отчетностью на основе восьми финансовых коэффициентов. Позже М. Роксас в своих работах видоизменил данную модель, а Н.В. Ферулева и М.А. Штефан адаптировали ее для российских компаний. В научных исследованиях достаточно изучены методы классификации искажений, большое внимание уделено методам выявления манипуляций, в частности тестированию модели Бениша и ее

модификаций, предложены различные методы совершенствования системы выявления искажений, например, с помощью создания правового механизма. Однако требуют более детальной проработки вопросы совершенствования методов выявления манипуляций, предназначенных для использования кредитными организациями, а также внедрения в данный процесс современных технологий и межбанковской коммуникации.



Рис. 2. **Частота и медианные потери для категорий корпоративного мошенничества** [5]

Целью исследования является совершенствование методов выявления манипуляций с финансовой отчетностью для снижения кредитных рисков банка.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1. проанализировать способы искажения финансовой отчетности;
2. проанализировать применяемыми банками методы выявления манипуляций с отчетностью компаний-заемщиков;
3. разработать рекомендации по совершенствованию методов выявления манипуляций с финансовой отчетность.

Материалы и методы. Исследование основано на системном подходе, предполагающем комплексное рассмотрение проблемы манипуляций с финансовой отчетностью. В качестве информационной базы использованы научные публикации, нормативные акты, данные из открытых источников, включающие в себя экспертные аналитические обзоры. В работе используются теоретико-методологические подходы, основанные на принципах системного анализа.

Результаты. В зависимости от целей, которые преследует организация, существует множество методов манипуляций с финансовой отчётностью, они представлены на рис. 3.

Помимо указанных методов, компании могут использовать создание временных разниц (преждевременное признание выручки), неправильно классифицировать статьи балансового отчета, пренебрегать раскрытием важных примечаний к финансовой отчетности или искажать факты в примечаниях и т.д.

Для того чтобы понимать, какими именно способами компания может манипулировать для повышения кредитоспособности, нужно разобрать, какие методы применяют кредитные организации для оценки финансового состояния юридического лица.

Кредитоспособность – характеристика заемщика, которая дает уверенность в выполнении обязательств по погашению задолженностей в соответствии с установленными условиями [7].

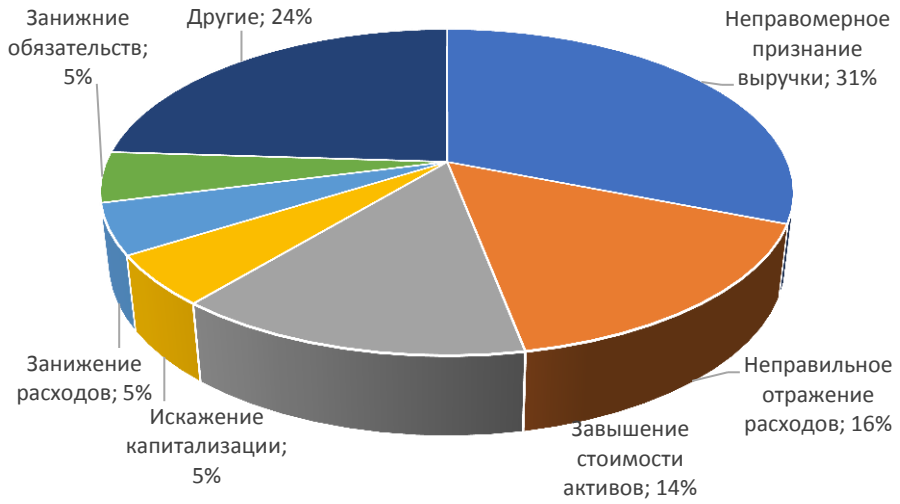


Рис. 3. **Методы искажения финансовой отчетности** [6]

Выделяют следующие методы оценки кредитоспособности:

— на основе системы финансовых показателей;
— на основе анализа прогнозной модели денежных потоков;
— на основе анализа кредитной истории;
— с учетом отраслевых подходов и аналитики.

Кредитные организации сами выбирают оптимальный для себя перечень критериев, по которым оценивается финансовое состояние компаний-заемщиков. На практике большинство организаций использует метод анализа заемщика, основанный на системе финансовых коэффициентов. Для улучшения результатов оценки организации с целью получения кредита компании применяют конкретные методы искажения финансовой отчетности, нацеленные на получение более оптимальных результатов коэффициентного анализа. Группы коэффициентов, на что направлено искажение, и методы манипуляций представлены в табл. 1.

Таблица 1. **Способы искажения для каждой группы коэффициентов**

Группа показателей	Корректировка статей отчетности	Методы искажения
Коэффициенты ликвидности и платежеспособности	Увеличение активов и снижение обязательств в целом. Увеличение оборотных активов и собственного капитала, снижение внеоборотных активов и обязательств	Искажение классификации статей отчетности, занижение обязательств, завышение стоимости активов
Коэффициенты финансовой устойчивости	Увеличение собственного капитала и снижение заемного, увеличение выручки	Искажение классификации статей отчетности, занижение обязательств, неправомерное признание выручки
Коэффициенты деловой активности	Увеличение выручки	Неправомерное признание выручки
Коэффициенты рентабельности	Увеличение прибыли, снижение затрат	Неправомерное признание выручки, занижение обязательств, занижение расходов

Таким образом, наибольший эффект дают манипуляции с целью увеличения выручки и снижения обязательств, на достоверность данных показателей стоит обращать особое внимание.

Способы, с помощью которых реализуются представленные методы искажений, отражены в табл. 2.

Таблица 2. **Способы искажения отчетности**

Методы искажений	Способы манипуляции
Неправомерное признание выручки	— несвоевременное признание выручки; — отражение выручки от фиктивных сделок (признание выручки от несуществующего контрагента или по несуществующей сделке, заключение сделки с заведомо неплатежеспособным контрагентом) [8]; — неверная классификация доходов (например, включение в состав выручки доходов от единовременных операций); — отражение выручки без учета скидок, налогов и прочих вычетов (брутто-выручка) [9]; — осуществление продажи продукции с условием обратного выкупа и т.д.
Занижение расходов	— некорректная капитализация расходов (например, текущих расходов); — несвоевременное отражение расходов и т.д.
Завышение стоимости активов	— отражение активов, подлежащих списанию (например, неликвидные товары, просроченные запасы или дебиторская задолженность); — манипулирование с оценкой справедливой стоимости активов; — постановка на учет фиктивных активов (учет актива при его фактическом отсутствии); — некорректный расчет резерва по сомнительным долгам (как следствие, завышение дебиторской задолженности); — отсутствие резерва под обесценение запасов (как следствие, завышение строки «запасы») и т.д.
Занижение обязательств	— некорректная капитализация расходов (например, капитализация процентов по заемным средствам, привлеченным не для покупки основных средств, а для иных целей); — отсутствие отражения оценочного обязательства по предстоящей оплате отпусков (как следствие, завышение собственного капитала за счет строки «нераспределенная прибыль» и занижение краткосрочных обязательств за счет строки «оценочные обязательства») и т.д.
Искажение классификации статей отчетности	— переклассификация внеоборотных активов в оборотные (за счет манипуляций со сроком использования актива или его переоценкой) и т.д.

Одним из примеров, подтверждающих распространенность подобных манипуляций, является кейс из практики ПАО «Сбербанк», иллюстрирующий

необоснованную переоценку основных средств. Баланс компании представлен в табл. 3.

Таблица 3. **Бухгалтерский баланс компании**

Наименование показателя	1 кв. 2018	2 кв. 2018	3 кв. 2018	4 кв. 2018	1 кв. 2019
АКТИВ	-	-	-	-	-
Внеоборотные активы	-	-	-	-	-
Основные средства	48 520	46 094	43 668	41 242	66 242
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ I	48 520	46 094	43 668	41 242	66 242
Оборотные активы	-	-	-	-	-
Запасы	128 526	122 056	135 265	88 265	82 465
Краткосрочная дебиторская задолженность	52 305	49 255	40 460	43 582	26 829
Денежные средства	3 498	2 371	213	6 690	12 052
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ II	184 329	173 682	175 938	138 537	121 346
БАЛАНС	232 849	219 776	219 606	179 779	187 588
ПАССИВ	-	-	-	-	-
Капитал и резервы	-	-	-	-	-
Уставный капитал	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Добавочный и резервный капиталы	-	-	-	-	25 000
Нераспределенная прибыль	5 365	7 462	10 281	-32 065	-27 558
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ III	15 365	17 462	20 281	(22 065)	7 442
Долгосрочные обязательства	-	-	-	-	-
займы и кредиты	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ IV	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000
Краткосрочные обязательства	-	-	-	-	-
займы и кредиты	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
Кредиторская задолженность	162 484	147 314	144 325	146 844	125 146
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ V	182 484	167 314	164 325	166 844	145 146
БАЛАНС	232 849	219 776	219 606	179 779	187 588

По представленному балансу наблюдается резкое снижение запасов в 4 кв. 2018 г. с 132 265 до 88 265 тыс. руб. и переоценка основных средств. Для полного понимания необходимо рассмотреть отчет о финансовых результатах, который представлен в таблице 4.

Причиной падения запасов является списание неликвидных запасов, которое отражается по статье «прочие расходы» в отчете о финансовых результатах (таблица 4). Это привело к снижение активов в целом и отрицательным чистой и нераспределенной прибыли.

Для того чтобы скомпенсировать сложившуюся ситуацию, компания провела необоснованную переоценку основных средств. В результате создания добавочного капитала вследствие переоценки в отчетности появился положительный итог по разделу «Капитал и резервы». Компания заинтересована в данной манипуляции для получения кредита, так как отрицательный собственный капитал означает отрицательные чистые активы [10], а это свидетельствует о высоком риске для кредиторов.

Таблица 4. **Отчет о финансовых результатах**

Наименование показателя	1 кв. 2018	2 кв. 2018	3 кв. 2018	4 кв. 2018	1 кв. 2019
Выручка от реализации за квартал	95 568	95 875	95 648	97 685	98 562
Себестоимость за квартал	86 458	86 256	86 451	87 265	87 125
Валовая прибыль за квартал	9 110	9 619	9 197	10 420	11 437
Коммерческие и управленческие расходы за квартал	6 345	6 652	6 668	6 758	6 758
Прибыль (убыток) от продаж за квартал	2 765	2 967	2 529	3 662	4 679
Проценты к получению за квартал	-	-	-	-	-
Проценты к уплате за квартал	-	-	-	-	-
Прочие доходы за квартал	7	2 910	5 260	5 260	5 223
Прочие расходы за квартал	48	3 256	4 265	51 268	4 268
Прибыль (убыток) до налогообложения за квартал	2 724	2 621	3 524	(42 346)	5 634
Налог на прибыль за квартал	545	524	705	-	1 127
Чистая прибыль (убыток) за квартал	2 179	2 097	2 819	(42 346)	4 507

Таким образом, существует огромное разнообразие способов искажения отчетности, способных искусственно завысить ключевые коэффициенты для оценки финансового состояния организации. Данные манипуляции вводят в заблуждение кредиторов, поэтому, для снижения кредитного риска, банкам важно использовать комплексный подход для выявления искажений и предотвращения выдачи займов недобросовестным заемщикам.

Процесс принятия решения о кредитовании является ключевым в деятельности банков, именно в нем присутствует система контроля за достоверностью получаемой отчетности. Данный процесс можно представить в виде кибернетической системы (рис. 4).

Входные данные поступают из внешней среды, в рамках выдачи кредита одним из ее элементов является компания-заемщик, предоставляющая отчетность. Эти данные могут иметь признаки манипуляций, что выявляется на этапе «оценка достоверности данных». В случае подтверждения добросовестности заемщика, процесс принятия решения о выдаче кредита продолжается. Если манипуляции выявляются сразу, система фиксирует схему обмана и обновляет методы проверки. Также возможен вариант, когда манипуляции выявлены после принятия решения о выдаче кредита, такой случай тоже требует дополнительного анализа и корректировки критериев. Таким образом, используя систему обратной связи, можно усовершенствовать процесс проверки отчетности на достоверность и снизить вероятность возникновения кредитного риска.

Для реализации оценки достоверности данных введена система информационного взаимодействия между Центральным банком РФ и налоговой службой [11], однако в ней имеется ряд недостатков: несоответствие выявляется после выдачи кредита, получение

данных возможно только с согласия налогоплательщика, запрос может сделать только Центральный банк.



Рис. 4. **Кибернетическая система процесса кредитования**

Следовательно, перед выдачей кредита коммерческому банку необходимо проводить самостоятельную оценку потенциального заемщика. Одним из основных методов оценки отчетности является углубленный финансовый анализ, который относится к методу сравнительного анализа временных рядов, включающий в себя расчет ключевых коэффициентов, анализ динамики и резких необоснованных изменений показателей.

Для защиты себя от неправомерных действий клиентов многие банки используют скоринговую систему против мошенничества (fraud-scoring) – вид скоринга, основанный на статистической оценке вероятности мошеннических действий со стороны заемщика [1212]. Система сравнивает данные клиентов с «черными» и «серыми» списками, делает запросы в различные базы данных, включая бюро кредитных историй, проверяет данные на противоречия.

Существующие подходы к анализу предполагают также применение статистических и экономических моделей, способных выявить признаки манипуляций. Наиболее распространенными их них являются модель Бениша – математическая модель, реализующая системный подход к анализу финансовых данных, в которой восемь коэффициентов образуют систему для выявления аномальных значений отчетности [13]. Также известны модификации данной модели – модели М. Роксас, Ферулевой-Штефан [14], NARM.

Несмотря на присутствие в системе управления рисками автоматизированных систем, основой для выявления манипуляций с финансовой отчетностью остается тщательный контроль за деятельность каждого заемщика и наблюдение за его отчетностью и финансовыми результатами. Таким образом, основным инструментом для выявления искажений отчетности является анализ специалистов отдела мониторинга.

Выявление фактов манипуляций с отчетностью – трудоемкий процесс, требующий совершенствования. В качестве дополнительной методики можно рассмотреть внедрение в процесс анализа отчетности цифровых аудиторских платформ с ИИ-аналитикой. Например, сейчас существует платформа MindBridge Ai Auditor – аналитический инструмент автоматизированного анализа больших данных для выявления финансовых

аномалий и рисков [15]. Функции данной программы помогут упростить выявление сомнительных значений в финансовой отчетности заемщиков.

Еще одним способом, который поможет усовершенствовать процесс выявления манипуляций, является создание межбанковской базы мошеннических схем, где будут собраны все случаи искажения отчетности с детализацией методов. Данная база может быть интегрирована с банковскими системами для автоматического сопоставления данных заемщиков с историями его нарушений.

Обсуждение результатов. Полученные в ходе исследования результаты подтверждают гипотезу о необходимости совершенствования методов выявления манипуляций с финансовой отчетностью. Применяемые на практике подходы не обеспечивают должного уровня защиты от преднамеренных искажений. В связи с этим особое значение приобретает рассмотрение процесса принятия решения о кредитовании в виде кибернетической схемы. Данная система не только фиксирует манипуляции, но и адаптирует внутренние алгоритмы анализа под выявленные аномалии, тем самым повышая устойчивость к повторяющимся схемам искажения.

Предложенные меры совершенствования, основанные на внедрении системного и автоматизированного подхода к оценке достоверности отчетности заемщиков, позволят банкам усилить меры контроля и быстрее идентифицировать риски, особенно повторяющиеся. Ограничением данного исследования является отсутствие тестирования предложенных методов в условиях реальных банковских процессов.

Заключение. Таким образом, для решения проблемы манипулирования отчетностью используется ряд методов системного анализа, например, математическое моделирование и сравнительный анализ временных рядов. Следующим шагом в данном вопросе может являться создание кредитного риск-менеджмента, в котором решения будут основаны не только на исторических данных, но и на прогнозе будущих угроз.

Список литературы

1. ФинУслуги: финансовый маркетплейс от Мосбиржи : официальный сайт. – URL: https://finuslugi.ru/glossariy/kreditnyj_risk_banka (дата обращения: 03.03.2025).

2. КонсультантПлюс : официальный сайт. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_21941/ (дата обращения: 05.05.25)

3. Обязанности аудитора в отношении недобросовестных действий при проведении аудита финансовой : Международный стандарт аудита 240 отчетности: Введен в действие на территории Российской Федерации приказом Минфина России от 09.01.2019 № 2н – URL: https://docs.cntd.ru/document/552280524?marker=8OU0LO (дата обращения: 05.05.2025)

4. Завалишина, А.К. Выявление признаков манипуляций в финансовой отчетности с помощью методов машинного обучения на примере организаций строительного сектора / А.К. Завалишина, Е.М. Метляев // Научный журнал «Современная экономика: проблемы и решения». – 2023. – Т. 8. – С. 60-72.

5. ACFE : официальный сайт. – 2024. – URL: https://legacy.acfe.com/report-to-the-nations/2024/ (дата обращения: 03.03.2025). – Текст: электронный.

6. KPMG : официальный сайт. – URL: https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/kz/pdf/ru-ru-profiles-of-the-fraudster-russia-and-the-cis.pdf (дата обращения: 05.03.2025). – Текст: электронный.

7. ВикипедияЯ : [сайт]. – Москва, 2025 – URL: https://clck.ru/3LwVav (дата обращения: 10.03.2025).

8. Кубатиева, Л.М Искажения данных отчетности: виды, возможные последствия и способы выявления / Л.М. Кубатиева // Научно-информационный издательский центр

«Институт стратегических исследований». – 2022. – №5-3. – С. 115-119.

9. Черемисинова, Д.В. Основные виды манипуляций с финансовой отчетностью и методы их предупреждения / Д.В. Черемисинова, В.Д. Вахрушев, А.С. Чуйков // Сборник материалов I Международной научно-практической конференции «Власть, бизнес и общество в цифровой экономике: глобальный и национальный контексты». – 2022. – С. 123-124.

10. Сбер Решения : [сайт]. – Москва, 2024. – URL: https://clck.ru/3LvzB4 (дата обращения: 11.03.2025).

11. ЧТОДЕЛАТЬКОМЬЮНИТИ : [сайт]. – Москва – URL: https://www.4dk.ru/content/art/3225-law-tsentrobank-i-fns-ustanovili-poryadok-vzaimodeystviya-dlya-proverki-otchetnosti-20171006 (дата обращения: 15.03.2025).

12. Банки.ру : [сайт]. – Москва, 2022 – URL: https://www.banki.ru/news/columnists/?id=10970889 (дата обращения: 16.03.25). – Текст: электронный.

13. Завалишина, А.К. Рекомендации по анализу финансового состояния организаций, входящих в группу компаний, задействованных в манипулировании финансовой отчетности, на примере строительного сектора / А.К. Завалишина // Материалы второго международного научно-практического форума по экономической безопасности «VII ВСКЭБ». – 2021. – С. 298-305.

14. Ферулева, Н.В. Выявление фактов фальсификации финансовой отчетности в российских компаниях: анализ применимости моделей Бениша и Роксас / Н.В. Ферулева, М.А. Штефан // Российский журнал менеджмента Russian Management Journal. – 2016. – Т. 14, №3. – С. 49-70.

15. SecurityLab.ru : [сайт]. – Москва, 2024. – URL: https://clck.ru/3KZhZV (дата обращения: 21.03.25). – Текст: электронный.

Окунева Алла Геннадьевна, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры экономики, ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева», Самара, Россия

E-mail: okuneva.ag@ssau.ru

Гуртовая Ксения Анатольевна, студент кафедры экономики, ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева», Самара, Россия

E-mail: ks.gurtovaya@yandex.ru

Поступила в редакцию 13.05.2025 г.

UDC 336.71 **DOI** 10.5281/zenodo.17083035

OKUNEVA Alla[1],
GURTOVAYA Ksenia[1]
[1] Samara National Research University, Moskovskoe shosse str., 34, Samara, Russia, 443086

AUTOMATED METHODS AND SYSTEM ANALYSIS IN IDENTIFYING DISTORTIONS IN BORROWERS' FINANCIAL STATEMENTS

The article is devoted to the analysis and improvement of modern approaches to detecting manipulations with the financial statements of borrowing companies. Misrepresentation of financial statements is a potential threat to the reliability of credit decisions and the financial stability of the bank, which is why this topic is relevant. Financial statements are considered as a basis for assessing the creditworthiness of a corporate borrower, where their distortion acts as a destabilizing factor, which leads to an increase in credit risks for a commercial bank. The paper presents a comparison of methods of reporting distortions with groups of financial coefficients that are the basis for assessing the creditworthiness of companies. Due to this, the reporting items were identified, manipulations with which can have the greatest effect when trying to "improve" the financial condition of the company. A list of manipulation methods is provided for each distortion method. As an illustration, an example from the practice of one of the Russian banks is presented, reflecting the use of one of the possible methods of distorting financial statements, which confirms the relevance of this problem. The decision-making process on granting a loan is presented in the form of a cybernetic system, the use of which will help improve the process of detecting manipulations with reporting. Despite the presence of automated systems in the banking practice of credit risk management, careful monitoring of each borrower's activities and monitoring of its reporting and financial results remains the basis for detecting financial reporting manipulations. This confirms the need to review the methods of detecting manipulation in credit institutions and improve the system for detecting financial reporting distortions. The paper offers recommendations based on current trends towards automation and digitalization of analytical processes using methods of system analysis. This work is of practical value for credit institutions, as its results can be used to improve the effectiveness of procedures for assessing borrowers' creditworthiness and the reliability of credit decisions, and help reduce the risk of loan approval as a result of analyzing inaccurate reporting.

Key words: *financial reporting manipulation, credit risk, scoring system, methods of system analysis, creditworthiness analysis, Benisch model, analysis of financial coefficients.*

References

1. FinUslugi. (2025) Bank credit risk. Retrieved from https://finuslugi.ru/glossariy/kreditnyj_risk_banka (In Russian).
2. ConsultantPlus. List of terms and definitions used in the rules (standards) of auditing activities. Retrieved from https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_21941/ (In Russian).
3. The auditor's responsibilities regarding fraud in an audit of financial statements: International Standard on Auditing 240: Put into effect in the territory of the Russian Federation by the order of the Ministry of Finance of Russia dated 09.01.2019 No. 2n. Retrieved from https://docs.cntd.ru/document/552280524?marker=8OU0LO (In Russian).
4. Zavalishina, A.K. & Metlyaev, E.M. (2023) [Detecting signs of manipulation in financial statements using machine learning methods: Evidence from the construction

sector]. *Modern Economics: Problems and Solutions. 8*, 60–72. (In Russian).

5. Association of Certified Fraud Examiners (ACFE) (2024) Report to the Nations: 2024 Global Study on Occupational Fraud and Abuse. Retrieved from: https://legacy.acfe.com/report-to-the-nations/2024/ (In Russian).

6. KPMG. *Profiles of the Fraudster: Russia and the CIS* [Report]. Retrieved from https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/kz/pdf/ru-ru-profiles-of-the-fraudster-russia-and-the-cis.pdf (In Russian).

7. Wikipedia (2025) Creditworthiness Retrieved from: https://clck.ru/3LwVav (In Russian).

8. Kubatieva, L.M. (2022) [Financial statement distortions: Types, consequences, and detection methods]. *Institute of Strategic Studies Journal*. 5(3), 115–119. (In Russian).

9. Cheremisinova, D.V., Vakhrushev, V.D., & Chuikov, A.S. (2022) [Main types of financial statement manipulation and prevention methods]. Proceedings of the 1st International Conference «Power, Business, and Society in the Digital Economy: Global and National Contexts», 123–124. (In Russian).

10. Sber Solutions. (2024) *Negative Net Assets. Consequences for the Company*. Retrieved from: https://clck.ru/3LvzB4 (In Russian).

11. ChtoDelat Community. *The Central Bank and the Federal Tax Service have established a procedure for interaction to verify reporting*. Retrieved from: https://www.4dk.ru/content/art/3225-law-tsentrobank-i-fns-ustanovili-poryadok-vzaimodeystviya-dlya-proverki-otchetnosti-20171006 (In Russian).

12. Banki.ru (2022) What kind of business will the bank not give a loan to? Retrieved from: https://www.banki.ru/news/columnists/?id=10970889 (In Russian).

13. Zavalishina, A.K. (2021) [Guidelines for analyzing the financial condition of companies engaged in financial statement manipulation: Evidence from the construction sector]. Proceedings of the 2nd International Scientific-Practical Forum on Economic Security «VII VSKEB», 298–305. (In Russian).

14. Feruleva, N.V. & Shtefan, M.A. (2016) [Detecting financial statement fraud in Russian companies: Testing the applicability of Beneish and Roxas models]. *Russian Management Journal*, 14(3), 49–70. (In Russian).

15. SecurityLab.ru. (2024) *Neural Networks for Financial Audit: The Best Solutions for Business*. Retrieved from: https://clck.ru/3KZhZV (In Russian).

Okuneva Alla, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics, Samara National Research University, Samara, Russia
E-mail: okuneva.ag@ssau.ru

Gurtovaya Ksenia, Student of the Department of Economics, Samara National Research University, Samara, Russia
E-mail: ks.gurtovaya@yandex.ru

Received 13.05.2025

УДК 331.44 (311.4:622.33) **DOI** 10.5281/zenodo.17083055

ПЕТЕНКО Ирина Валентиновна[1],
ЗАГОРНАЯ Татьяна Олеговна[1],
КУЧЕР Вячеслав Анатольевич[1]
[1] ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», ул. Университетская, 24, Донецк, Россия, 283001

КОМПЛЕКСНАЯ ДИАГНОСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ГОРНОРАБОЧИХ УГОЛЬНЫХ ШАХТ ДОНБАССА: ГРАНИЦЫ, УРОВНИ, ПОКАЗАТЕЛИ

Статья посвящена исследованию профессиональной работоспособности горнорабочих угольных шахт Донбасса. Авторы отмечают, что угольная промышленность региона сталкивается с рядом серьезных вызовов, включая изменение геополитической ситуации, экономические трудности и демографические проблемы. Исследование направлено на выявление границ, уровней и показателей профессиональной работоспособности в данной сфере, учитывая особенности условий труда, социальной среды и профессионального опыта сотрудников. Установлено, что процессы адаптации работников к условиям труда начинаются задолго до наступления пенсионного возраста, проявляясь наиболее интенсивно в предпенсионном периоде. Отмечается значительное увеличение доли работников средних и старших возрастных групп, а также ускоренное старение персонала, выражающееся в повышении верхнего предельного возраста для выполнения тяжелых видов работ. Полученные результаты подтверждают необходимость проведения систематической диагностики профессиональной пригодности и учета влияния трудовых условий на темпы профессионального старения.

На основе проведенных наблюдений и статистических данных авторы делают вывод о влиянии неблагоприятных условий работы на здоровье и производительность горнорабочих. Особое внимание уделяется возрастному составу работников, который отличается от общероссийских тенденций и характеризуется преобладанием старших возрастов. Анализируются факторы, способствовавшие такому положению вещей, среди которых выделяются исторические события последних десятилетий, низкий уровень инвестиций в инфраструктуру и ограниченные возможности экспорта.

Авторами предлагается алгоритм комплексной диагностики профессиональной работоспособности, включающий оценку физического состояния, психоэмоционального фона и квалификационного уровня работников. Данный подход позволяет определить оптимальные стратегии управления персоналом и повышения эффективности производства в сложных условиях угледобывающей отрасли Донбасса.

Научная значимость заключается в выявлении закономерностей процесса профессионального старения горнорабочих, обусловленного спецификой условий труда и окружающей среды. Практическими рекомендациями являются разработка профилактических мер, направленных на повышение устойчивости организма работников к профессиональным нагрузкам, внедрение методов ранней диагностики функциональных нарушений и адаптация рабочих процессов с учетом индивидуальных физиологических возможностей сотрудников.

Ключевые слова: *профессиональная работоспособность, угольная отрасль, возрастная структура, профессии и категории работников, квалификация работников, условия труда, адаптация рабочих процессов.*

Введение. В основных профессиях горнорабочих угольных шахт Донбасса, характеризующихся неблагоприятными условиями труда, наблюдается тенденция роста занятости лиц старшего и пожилого возраста. Это противоречит общероссийским трендам и может объясняться следующими причинами: «болезненное наследие» функционирования угольной отрасли в период 1991 – 2014 гг., когда она выступала «донором» экстенсивного функционирования горно-металлургического комплекса с крайне недостаточным уровнем инвестирования в обновление основных фондов; стагнацией объемов добычи в период особого статуса Донецкой Народной Республики как непризнанной территории с крайне ограниченными экспортными возможностями в период 2015-2022 гг.; острой фазой военно-политического противостояния в период 2022 – 2025 гг. и сложностями переходного периода в условиях интеграции в общероссийское экономическое пространство. Угольная отрасль Донецкой Народной Республики, как исторической территории Российской Федерации, только начинает возрождаться в условиях роста спроса на продукции как в других новых регионах, отчасти повторяет слабый, фрагментарный рост и оживление внутренней конъюнктуры как результат реализации ряда инфраструктурных программ и проектов федерального и регионального уровня по восстановлению и запуску производств. Так в целом можно охарактеризовать общий контур эволюционных и институциональных аспектов функционирования угольной отрасли в современных условиях.

Особое место в спектре существующих проблем угольной промышленности, несомненно, занимают вопросы организации труда горнорабочих, напрямую связанные с проблемами рынка труда новых территорий. Если формулировать проблему в узком смысле, перед нами стоит задача анализа и оценки уровня профессиональной работоспособности горнорабочих с учетом возраста отдельных категорий и профессий. Внимательное изучение системных исследований и аналитических разработок в общероссийской практике, которые проводились С.А. Максимовым, Е.В. Максимовой, Ю.Н. Мазур [1, с. 40-44], свидетельствует о том, что только условиями труда (по картам аттестации рабочих мест) нельзя объяснить возрастную структуру горнорабочих угольных предприятий. Мы всецело разделяем позицию авторов о том, что имеет место также влияние других специфических факторов – социальных, экономических, образовательных, а, кроме того, местных и профессиональных традиций. Учитывая то, что географические границы Донецкого угольного бассейна за последние 25-30 лет «перекраивались» бессистемно, а на его территории идут активные боевые действия в формате «расширяющего» социально-политического конфликта, набор и характер таких переменных представляет несомненный научный интерес для разработки алгоритма комплексной диагностики возрастных и структурных особенностей профессиональной трудоспособности горнорабочих угольных шахт Донбасса.

Целью данного исследования является комплексная диагностика профессиональной работоспособности с учетом тенденций изменения условий труда работников действующих угольных шахт Донецкой Народной Республики по данным самостоятельных исследований и информации Министерства угля и энергетики Донецкой Народной Республики в сопоставлении с показателями профессиональной работоспособности и динамики возрастной структуры отдельных регионов Российской Федерации.

Материалы и методы. Индикатором массового несоответствия интенсивности воздействия факторов производственной среды, стоимости трудовых действий, в том числе и энергетической, технологических параметров осуществления трудовой деятельности и существующих режимов труда уровню специфической и неспецифической резистентности, индивидуальным параметрам мощности аэробных, сенсо-моторных,

компенсаторно-приспособительных и других возможностей организма и, как следствием, неспособности горнорабочих мобилизовать системные механизмы обеспечения трудовой деятельности служат изменения возрастных границ профессиональной работоспособности и темпов профессионального старения горнорабочих [1-3].

Оценка профессиональной работоспособности и механизмов профессионального старения горнорабочих может проводится по общепринятой геронтологической методике [4; 13]. В рамках данного подхода граница максимального соответствия работоспособности требованиям профессии устанавливалась по модальному значению показателя возраста. Лица, входящие в возрастную группу в пределах $Mo+\sigma$, формируют долю работающих с производственно-необходимой работоспособностью. В возрастную группу от $Mo+\sigma$ до $Mo+2\sigma$ включаются рабочие с пониженной работоспособностью, а лица, вышедшие за границы этой группы, имеют «предельный» возраст в данной профессии.

Данное утверждение базируется на детальном ознакомлении с методикой Л.Н. Шпагиной, С.Н. Филимонова, предложенной в работе [4, с. 666-669], которая в качестве объекта рассматривает шахты Кузбасса, горно-геологические условия разработки которых частично схожи с системами разработки и подготовки угольных шахт Донбасса. Авторы данной работы, изучая возрастную структуру отдельных профессий справедливо полагают, что уровень здоровья, биологический возраст и темп старения горнорабочих формирует базовый набор признаков (см. формулу 1):

$$Ts = f(БВ;\ УЗ), \tag{1}$$

где Ts – темпы старения;
БВ – биологический возраст, лет;
УЗ – уровень здоровья, как оценка медицинских данных.

Темпы старения горнорабочих традиционно предлагается изучать, опираясь на показатели биологического возраста и данных здоровья. Оценка темпов старения изучаемой категории работников в нашем случае дополняется аналитическими исследованиями Российского геронтологического клинического центра ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России. Для определения биологического возраста предлагается использовать результаты измерения систолического и диастолического артериального давления, жизненной емкости легких, продолжительности задержки дыхания после глубокого вдоха и выдоха, статической балансировки и самооценки здоровья.

Биологический и должный биологический возраст рассчитывали по моделям (1) и (2), которые модифицированы по данным, полученным в результате обследования горнорабочих угольных шахт Донбасса в период 2019-2021 гг.:

$$БВ = 36{,}73 - 4{,}57ЖЕЛ + 0{,}197АДД - 0{,}067СБ + 0{,}597СОЗ\ , \tag{2}$$

где ЖЕЛ – жизненная емкость легких, л;
АДД – артериальное давление диастолическое, мм рт.ст.;
СБ – статическая балансировка, с;
СОЗ – самооценка здоровья, ед.

$$ДБВ\ =\ 0{,}297\ x\ КВ\ +\ 28{,}06, \tag{3}$$

где ДБВ – должный биологический возраст, лет;
КВ – календарный возраст, лет.

С помощью данных формул устанавливали индивидуальные величины фактического (*БВ*) и должного (*ДБВ*) биологического возраста у каждого обследуемого рабочего.

Для оценки интенсивности процессов старения сопоставляли индивидуальные величины фактического биологического возраста с должными, которые характеризуют популяционный стандарт темпов старения. Разница между показателями *БВ* и *ДБВ* позволяет судить о темпах биологического старения, то есть, насколько обследуемый опережает своих сверстников в темпах старения или отстает от них. Если степень старения, обследуемого меньше, чем средняя степень старения лиц равного с ним календарного возраста, то $БВ – ДБВ < 0$. Если степень старения, обследуемого больше, то $БВ – ДБВ > 0$. Если степень постарения обследуемого такая, как средняя степень постарения лиц равного с ним календарного возраста, то $БВ – ДБВ = 0$. Такой подход к процедурам аналитического оценивания является базовой предпосылкой изучения трудоспособности работников и может дополняться набором других параметров оценивания согласно [4, с. 666-669].

Таблица 1. **Распределение горнорабочих по уровню профессиональной работоспособности**

Профессия	Границы профессиональной работоспособности (лет) и удельный вес горнорабочих в структуре выборки (**в %**)			
	Максимальная	Необходимая	Пониженная	Предельная
Забойщик	20-30 (37,5)	30-38 (31,6)	38-46 (27,6)	46-52 (3,3)
ГРОЗ	20-34 (40,2)	34-40 (28,0)	40-46 (22,0)	46-51 (9.8)
Проходчик	20-33 (39,7)	33-40 (32,6)	40-48 (20,0)	48-52 (6,9)
Горнорабочий подземный	19-33 (34,6)	33-41 (24,5)	41-48 (16,3)	48-59 (24,6)
Электрослесарь подземный	19-35 (50,4)	35/42 (21,4)	42-50 (15,9)	50-54 (12,5)
Машинист электровоза	20-34 (51,2)	34-41 (20,5)	41-47 (12,2)	47-52 (16,1)
Машинист подземных установок	20-54 (80,1)	54-62 (18,0)	62-70 (1,9)	-
Машинист бурового станка	20-48 (64,5)	48-56 (32,3)	56-63 (3,2)	-
Взрывник	20-34 (20,3)	34-41 (17,0)	41-48 (28,8)	49-53 (33,9)

Представителями наиболее массовых подземных профессий, которые охватывают почти половину состава подземных рабочих, являются горнорабочие очистных и проходческих забоев. Удельный вес горнорабочих этих профессий составляет 24,0 и 21,1 %, соответственно.

Последующие места (по их массовости) занимают представители подземных профессий электрослесаря (18,8%) и горнорабочего (15,4%). Удельный вес машинистов электровозов и машинистов подземных установок не превышает 4,1-6,7%. Немногочисленны по численности машинисты буровых станков (1,3%). Еще меньше удельный вес лиц, занятых на взрывных работах (1,2%).

Средний возраст работающих в подземных условиях угольных шахт составляет 36,0-43,0 года (табл. 2, рис. 1). Среди рабочих большинства профессий он не достигает

40 лет. В анализе процессов профессионального старения большое значение отводится определению возрастных границ профессиональной работоспособности. Последние интегрально отражают биологический фонд трудовых возможностей, необходимых для осуществления деятельности в конкретной профессии.

Таблица 2. **Показатели биологического старения горнорабочих в разрезе профессиональных групп**

Профессиональная группа	Среднее значение показателя	
	паспортный возраст, лет	БВ-ДБВ, ед.
Основная	38,1	1,50
ГРОЗ	38,5	0,29
Проходчики	39,9	1,11
Забойщики	36,6	3,09
Смешанная	40,8	1,53
Прочие	42,8	0,09

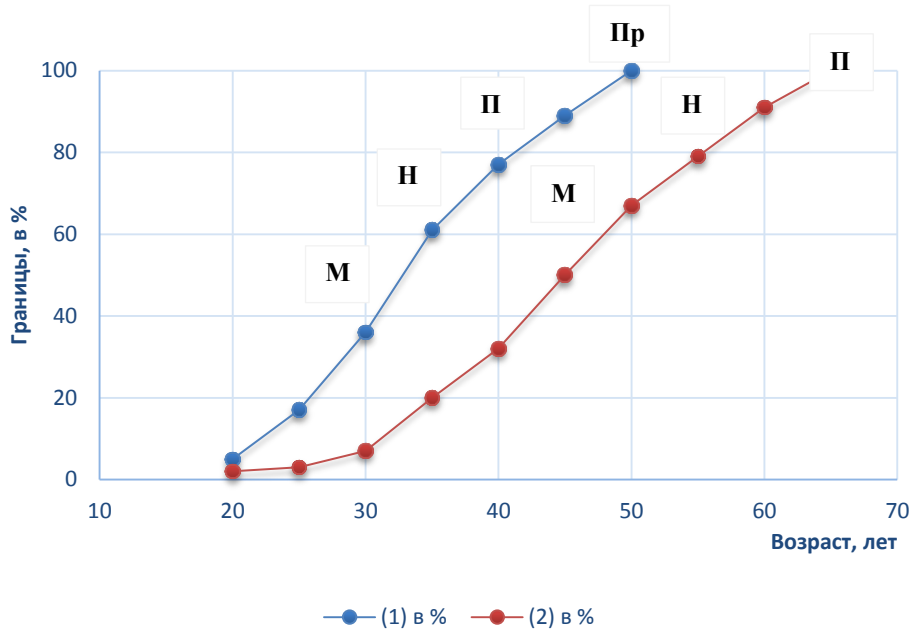


Рис. 1. **Распределение горнорабочих по уровню профессиональной работоспособности** (*авторская разработка*)

Условные обозначения:

Профессия: 1 – основная (ГРОЗ, забойщик, проходчик), 2 – вспомогательная (машинисты подземных установок и буровых станков).

Возрастная граница профессиональной работоспособности:

М – максимальная, Н – необходимая, П – пониженная, Пр – предельная.

Модальный возраст машинистов буровых станков и подземных установок превышает аналогичный показатель по всей группе подземных рабочих на 4,9-11,2 года. У рабочих остальных профессий этот показатель находится в узком возрастном диапазоне от 30 до 35 лет. Среди рабочих большинства профессий (77,8%) граница максимального соответствия работоспособности требованиям профессии достигается в возрасте 33-35 лет. Для машинистов буровых станков и подземных установок возрастной ценз увеличивается и достигает 41, 48 и 54 лет, соответственно.

В границах максимального соответствия возраста требованиям профессии в различных профессиональных группах занято от 20,3 до 80,1% работающих [5, с. 348-358]. Удельный вес лиц, обладающих производственно-необходимой работоспособностью, составляет 13-33%. Возрастная граница производственно-необходимой работоспособности, по сравнению с максимальной, увеличивается на 6-7 лет и достигает 40-42 лет. На этом фоне отчетливо выделяются машинисты буровых станков и подземных установок.

Верхняя граница производственно-необходимой работоспособности у представителей этих профессий составляет соответственно 56 лет и 62 года. Фактически лишь машинисты буровых станков и подземных установок достигают пенсионного возраста при сохранении производственно-необходимой работоспособности. Горнорабочие остальных профессиональных групп уходят на пенсию при пониженной профессиональной работоспособности. В состоянии сниженной профессиональной работоспособности продолжают трудиться от 1,9 до 28,8% работающих. Их численность зависит от возрастных границ максимальной и производственно-необходимой работоспособности. Чем шире эти границы, тем меньше среди работающих лиц с пониженной работоспособностью.

В границах предельной профессиональной работоспособности, характеризующей рубеж полной утраты трудоспособности в данной профессии [6, с. 154-157], продолжают работать с учетом профессии от 3,3 до 33,9% шахтеров. Для забойщиков, ГРОЗ и проходчиков рубеж утраты трудоспособности в профессии составляет 51-52 года, для горнорабочих подземных – 59 лет.

Возрастной рубеж выхода на пенсию опережает аналогичный показатель утраты профессиональной работоспособности среди рабочих основных профессий на 1-2 года, вспомогательных – на 9 и более лет. В группах с широкими границами профессиональной работоспособности не встречаются лица в возрасте предельной работоспособности.

Результаты анализа показателей верхнего «предельного» возраста у представителей различных профессиональных групп позволяют объединить всех рабочих в три группы.

К первой группе относятся рабочие тех профессий, верхний «предельный» возраст работы в которых не превышает 52 лет. Среди них ГРОЗ, забойщики, проходчики, взрывники, машинисты электровозов.

Во вторую группу входят подземные электрослесари и горнорабочие. Верхний «предельный» возраст рабочих этих профессий увеличивается до 54-59 лет. Третью группу составляют машинисты буровых станков и подземных установок, верхний предельный» возраст которых достигает 63-70 лет и более. Величина верхнего «предельного» возраста позволяет косвенно судить о силе воздействующих на работающих профессионально-производственных факторов.

Сравнительный анализ полученных результатов (рис. 2) свидетельствует о том, что узкие границы профессиональной работоспособности типичны для рабочих основных подземных профессий (ГРОЗ, проходчики, забойщики), широкие – для рабочих вспомогательных профессий (машинисты подземных установок, буровых станков и т.д.). Возрастная динамика численности рабочих различных профессий отчетливо подтверждает этот вывод. Максимальный уровень занятости ГРОЗ и проходчиков приходится на возраст 30-39 лет.

Представительство лиц данного возраста среди горнорабочих вспомогательных профессий уменьшается в 2-3 раза. Удельный вес рабочих основных профессий в возрасте 40-49 лет сокращается в 1,2-2 раза. И, наоборот, среди рабочих вспомогательных профессий удельный вес рабочих старше 40 лет увеличивается (рис. 3).

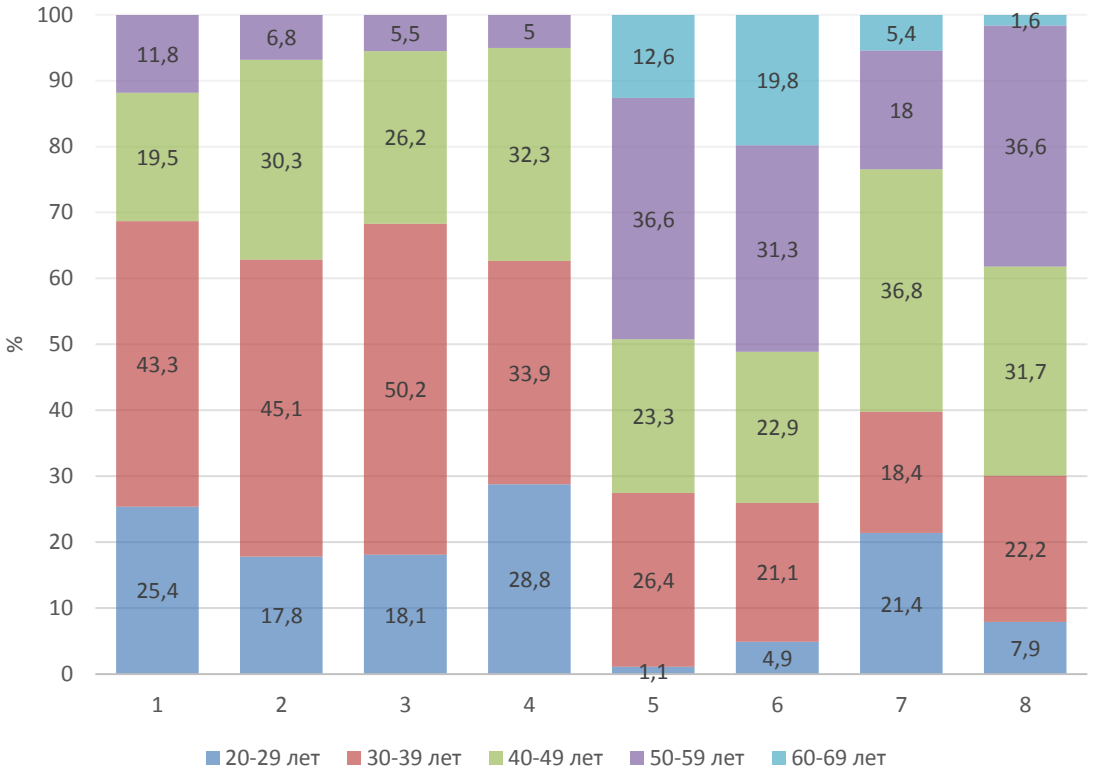


Рис. 2. **Распределение горнорабочих различных профессий по возрасту**

Условные обозначения:

категории профессий: 1 – машинист электровоза; 2 – ГРОЗ; 3 – проходчик; 4 – мастер-взврывник; 5 – электрослесарь; 6 – горнорабочий; 7 – машинист подземной установки; 8 – машинист бурового станка.

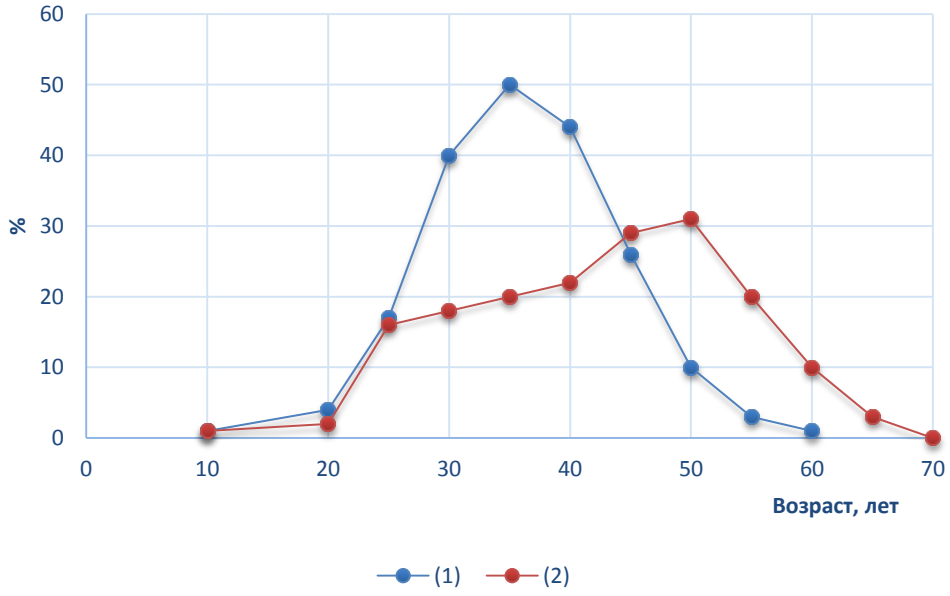


Рис. 3 **Распределение выделенных кластеров горнорабочих по возрасту**

Условные обозначения:

Профессия по группам: 1 – основная (ГРОЗ, забойщик, проходчик), 2 – вспомогательная (машинисты подземных установок и буровых станков).

Как видно, процесс поиска и смены условий труда адекватно текущему состоянию здоровья, даже в ущерб заработку, начинается не в пенсионном возрасте, а значительно раньше. Наиболее энергично этот процесс протекает в предпенсионном десятилетии. Исследования показали, что положительный баланс в численности между поступившими и уволившимися сохраняется до 25 лет, когда на два поступления регистрируется одно увольнение. Среди лиц 30-39 лет уже увольняется на 33% рабочих больше, чем поступает. В предпенсионном возрасте это соотношение составляет 1:1,5, а среди пенсионеров на шесть увольнений отмечается только одно поступление. Пик увольнений среди рабочих основных профессий отмечается в возрасте 50-51 года. В результате среди рабочих основных профессий в пенсионном возрасте продолжают работать не более 6–12%. Причем, и они увольняются в течение первых трех лет выхода на пенсию.

По-видимому, жесткие требования к функциональным возможностям организма среди рабочих основных профессий, обусловленные параметрами производственной среды и деятельности [6, с. 36-39; 7, с. 30-34], являются главной причиной массового ухода на пенсию или перехода горнорабочих предпенсионного и пенсионного возрасте на вспомогательные работы. Подтверждением этому служат данные о 1,5-2-кратном увеличении показателя занятости лиц пенсионного возраста на вспомогательных работах. Сопоставительный анализ результатов собственных исследований и литературных данных о возрастной структуре горнорабочих указывает на их существенное постарение к концу века. На рубеже 70-80 годов среди рабочих основных профессий преобладали (59-62%) лица молодого возраста 20-29 лет. В 2000 годах удельный вес молодых рабочих снизился до 17-18%.

Одновременно удельный вес представителей средней возрастной группы 30-49 лет увеличился с 33-35% в два и более раз и достиг 75-76%. Такое повзросление состава работающих на угольных шахтах свидетельствует о процессе относительного постарения. Сдвиг в сторону постарения горнорабочих трудоспособного возраста заметно отразился на увеличении модального возраста. За прошедший период этот показатель увеличился на 9 лет (с 24 до 33 лет). Верхний «предельный» возраст ГРОЗ увеличился с 41 до 46 лет, проходчиков – с 43 до 48 лет.

Результаты. Таким образом, изменения возрастной структуры горнорабочих угольных шахт Донбасса проявляются в значительном увеличении удельного веса лиц среднего (30-49 лет) и старшего (50-59 лет) рабочего возраста. Характерная для 90-х годов молодежная структура распределения горнорабочих основных профессий по возрасту сменилась близкой к нормальной в период 2000-2010 гг., и значительно ухудшилась в период обострения социально-политической ситуации в 2014-2020 гг.

Процессы формирования возрастных границ профессиональной работоспособности тесно связаны с темпами старения горнорабочих. Результаты определения величин расхождения фактического и должного биологического возраста у горнорабочих различных профессиональных групп (табл. 4) свидетельствует о том, что условия и характер трудовой деятельности в угольных шахтах существенно отражаются на темпах профессионального старения работающих.

Для профессий с «узкими» возрастными границами профессиональной работоспособности характерен ускоренный темп биологического старения. В частности, у забойщиков, несмотря на самый молодой календарный возраст (36,6 года), отклонение биологического возраста от его должной величины составляет 3,1 ед. Это указывает на то, что процессы биологического старения забойщиков почти на 10% опережают хронологический (паспортный) отсчет времени. В то же время у представителей вспомогательных профессий с характерными «широкими» возрастными границами профессиональной работоспособности отмечается практически полное соответствие

биологического возраста его профессиональному стандарту. Причем группа горнорабочих вспомогательных профессий по возрасту (по паспорту) старше забойщиков более чем на 6 лет. Проходчики и горнорабочие со смешанным стажем работы в основной профессии по темпам профессионального старения занимают промежуточное положение между забойщиками и горнорабочими вспомогательных профессий. Ближе к последним по степени отклонения биологического возраста от должной величины располагаются горнорабочие очистных забоев. По сравнению с горнорабочими основных профессий у ГРОЗ этот показатель достоверно снижен более, чем в 5 раз.

В процессе старения меняется характер адаптации рабочих к физической нагрузке, с трудом усваивается ими навязанный ритм работы. Лица старшего возраста достигают более высокой работоспособности при работе в произвольном ритме. В результате тяжелой и напряженной работы в условиях действия вредных факторов шахтной среды у горнорабочих изменяется стратегия регуляции физиологических функций и трудовой деятельности. В период разрушения старой и формирования новой программы регуляции резко возрастает вероятность развития состояний декомпенсации и оживления имеющихся в организме патологических процессов. Этим обстоятельством можно объяснить рост хронических заболеваний среди горняков старше 30 лет и, в частности, более чем двукратный рост заболеваний органов кровообращения.

Детальные исследования по данной проблематике в работах А.П. Михайлуц, А.Н. Першина, М.И. Цигельник, В.Б. Алексеева, В.А. Куракина [9, с. 14-27] еще раз подтверждают выдвинутый нами тезис о тесной корреляции между качеством жизни работников, возрастной структурой и темпами старения.

Особую роль при этом играют итоги комплексного исследования условий труда в рамках исследования И.В. Бухтиярова, Е.В. Зибарева, С.М. Востриковой, О.К. Кравченко, Т.Е. Пиктушанской, Е.А. Кузнецовой, А.К. Бессоновой, в котором отмечено, что комплексные «…показатели степени вредности условий труда в профессиях угольной отрасли достоверно коррелируют с показателями профессиональной заболеваемости, что свидетельствует о необходимости усиления контроля за условиями труда шахтёров по сохранению профессионального здоровья и поддержания его на уровне приемлемых рисков, имеющих важнейшую государственную значимость как инструмента повышения трудового потенциала одной из ведущих отраслей экономики России» [5, с. 357].

Сочетанное влияние вредных и опасных факторов сопровождается снижением адаптационных возможностей организма и ухудшением состояния здоровья. Это приводит к существенному изменению (увеличению) темпов старения.

Таким образом, приспособление горнорабочих к экстремальным условиям угольных шахт сопровождается значительным напряжением, а в ряде случаев и истощением компенсаторно-приспособительных механизмов уже в начальный период работы в этих условиях. Продолжительная работа в угольной шахте может стать в дальнейшем причиной развития патологических изменений со стороны различных органов и систем. В частности, систематическое воздействие полимодального комплекса вредных и опасных факторов производственной среды и деятельности после 10-15 лет стажа становится причиной абсолютного истощения адаптационных возможностей организма у большинства горнорабочих основных профессий.

Заключение. Представленное исследование посвящено детальному анализу процессов профессиональной адаптации и изменений возрастной структуры горнорабочих угольных шахт Донбасса. Эмпирически установлено, что массовое перераспределение кадров происходит задолго до наступления пенсионного возраста: пик массовых увольнений фиксируется около 50-51 года, тогда как рабочие старше 60 лет составляют лишь незначительную долю (6-12%). Основной движущей силой такого поведения выступает физическое истощение и ухудшение функциональных возможностей организма

вследствие тяжелых условий труда.

Полученные результаты демонстрируют резкое повышение удельного веса работников среднего и старшего возраста, начиная с конца XX века. Возрастной состав изменился от преимущественно молодой категории (около 60%) в конце 1970-х годов до практически полного доминирования средних и пожилых работников (до 75-76%), особенно ярко проявившегося в кризисные периоды начала XXI века.

Научная новизна работы состоит в установлении четких взаимосвязей между профессиональным возрастом, биологическим старением и факторами производственной среды, подчеркивая необходимость разработки дифференцированных подходов к управлению кадрами в угольной отрасли. Полученные выводы открывают перспективы углубленного изучения вопросов сохранения и продления эффективной профессиональной активности горных рабочих путем оптимизации условий труда и внедрения специальных профилактических мероприятий.

Таким образом, данное исследование имеет высокую научную ценность и практические рекомендации для обеспечения устойчивого развития отрасли в долгосрочной перспективе.

Список литературы

1. Максимов, С.А. Возрастная структура шахтеров в зависимости от условий труда / С.А. Максимов, Е.В. Максимова, Ю.Н. Мазур // Медицинский журнал труда и промышленной экологии. – 2009. – № 7. – С. 40–44.

2. Чеботарёв, А.Г. Специальная оценка условий труда работников горнодобывающих предприятий / А.Г. Чеботарёв // Горная промышленность. – 2019. – №1(143). – С. 42–44.

3. Захаренков, В.В. Гигиена труда и здоровье рабочих в условиях реструктуризации угольной промышленности Кузбасса / В.В. Захаренков, А.М. Олещенко // Бюллетень Научного совета «Медико-экологические проблемы работающих». – 2004. – № 2. – С. 44–48.

4. Шпагина, Л.Н. Оценка биологического возраста и темпа старения как показателя состояния здоровья шахтеров Кузбасса / Л.Н. Шпагина, С.Н. Филимонов // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 7. – С. 666–669.

5. Бухтияров, И.В. Современное состояние условий труда в угольных шахтах России / И.В. Бухтияров, Е.В. Зибарев, С.М. Вострикова, О.К. Кравченко, Т.Е. Пиктушанская, Е.А. Кузнецова, А.К. Бессонова // Медицинский журнал труда и промышленной экологии. – 2023. – № 6. – С. 348–358.

6. Окс, Е.И. Оценка условий труда и расчет допустимого (безопасного) стажа основных профессий угольных шахт Кузбасса / Е.И. Окс, В.А. Куракин, А.О. Абашкин // Медицинский журнал труда и экологии человека. – 2015. – № 3. – С. 154–157.

7. Олещенко, А.М. Оценка риска нарушения здоровья работников промышленных предприятий / А.М. Олещенко, В.В. Захаренков, Д.В. Суржиков, В.В. Кислицына, Т.Г. Корсакова // Медицинский журнал труда и промышленной экологии. – 2016. – № 5. – С. 36–39.

8. Олещенко, А.М. Оценка влияния производственных факторов на здоровье, работающих на предприятиях угольной промышленности и теплоэнергетики Кузбасса / А.М. Олещенко // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. – 2004. – № 4. – С. 30–34.

9. Михайлуц, А.П. Расчет индивидуальных рисков профессиональных хронических заболеваний и отравлений, безопасного стажа работы : методические рекомендации /

А.П. Михайлуц, А.Н. Першин, М.И. Цигельник, В.Б. Алексеев, В.А. Куракин. – Кемерово : Кемеровская государственная медицинская академия, 2000. – 28 с.

10. Петров, Г.П. Методические подходы к оценке индивидуального качества жизни работающих в угольной отрасли / Г.П. Петров, А.Г. Петров, В.А. Семенихин // Медицинский журнал труда и промышленной экологии. – 2015. – № 15. – С. 22–25.

11. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Р 2.2.1766-03 Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки. – М. : Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2003. – 24 с.

12. Роспотребнадзор. Р 2.2.2006-05 Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. – М. : Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора России, 2005. – 142 с.

13. Фоменко, Д.В. Медико-биологические исследования профессиональной патологии органов дыхания у шахтеров / Д.В. Фоменко, К.Г. Громов, П.В. Золоева, Н.Н. Михайлова // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2007. – № 25. – С. 67-71.

Петенко Ирина Валентиновна, докт. экон. наук, профессор, профессор кафедры маркетинга и логистики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: i.petenko@donnu.ru
ORCID: 0009-0008-7487-1083

Загорная Татьяна Олеговна, докт. экон. наук, профессор, зав. кафедрой бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: t.zagornaya@donnu.ru
ORCID: 0000-0003-0097-9557

Кучер Вячеслав Анатольевич, докт. экон. наук, профессор, профессор кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: v.kucher@donnu.ru
ORCID: 0009-0004-1913-7020

Поступила в редакцию 11.05.2025 г.

UDC 331.44 (311.4:622.33) **DOI** 10.5281/zenodo.17083055

PETENKO Irina[1],
ZAGORNAYA Tatyana[1],
KUCHER Vyacheslav[1]
[1] Donetsk State University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, Russia, 283001

COMPLEX DIAGNOSIS OF PROFESSIONAL FITNESS AMONG COAL MINE WORKERS IN DONBAS: BOUNDARIES, LEVELS, INDICATORS

This article is devoted to a study of the professional performance of coal mine workers in Donbas region's coal mines. The authors note that the coal industry in this area faces several serious challenges, including changes in geopolitical circumstances, economic difficulties, and demographic issues. The study aims to identify boundaries, levels, and measures of professional performance within this field, taking into account specific features of working conditions, social environment, and professional experience of employees.

It has been established that workers' adaptation processes begin long before retirement age, becoming most intense in the pre-retirement period. There is also noted a significant increase in the proportion of middle-aged and older workers, along with accelerated workforce aging, which manifests itself through raising the upper limit of acceptable ages for heavy work types. These findings confirm the necessity of systematic diagnostics regarding professional suitability and consideration of how working conditions affect the pace of professional aging.

Based on observations and statistical data collected, the authors conclude that adverse working conditions negatively impact both the health and productivity of coal miners. Particular attention is given to the age composition of workers, which differs from national tendencies and is characterized by a predominance of older age groups. Analyzing contributing factors, historical events over recent decades are highlighted, along with low investment levels in infrastructure and limited export opportunities.

The authors propose a comprehensive diagnostic algorithm for assessing professional performance, encompassing evaluations of physical condition, psycho-emotional background, and qualification level of employees. This approach allows determining optimal strategies for managing staff and improving production efficiency in challenging conditions faced by the coal-mining sector in Donbas.

Scientific significance lies in identifying patterns related to professional aging among coal miners, influenced by unique characteristics of their working conditions and environmental surroundings. Practical recommendations include developing preventive measures aimed at enhancing worker resilience against professional loads, introducing early detection methods for functional disorders, and adapting work processes based on individual physiological capabilities.

Key words: *professional performance, coal industry, age structure, occupational categories, worker qualification, working conditions, adaptation of work processes.*

References

1. Maksimov, S.A., Maksimova, E.V. & Mazur, Y.N. (2009). [Age structure of miners depending on working conditions]. *Meditsinskiy zhurnal truda i promyshlennoy ekologii = Medical journal of labor and industrial ecology*, (7), 40–44. (In Russian).

2. Chebotarev, A.G. (2019). [Special assessment of working conditions at mining enterprises[. *Gornaya promyshlennost' = Mountain industry*, (1)(143), 42–44. (In Russian).

3. Zakhar'enkova, V.V. & Oleshchenko, A.M. (2004). [Labour hygiene and workers' health during restructuring of Kuzbass coal industry]. *Byulleten' nauchnogo soveta «Mediko-*

ekologicheskie problemy rabotayushchikh» = Bulletin of scientific council «Medico-ecological problems of employees», (2), 44–48. (In Russian).

4. Shpagina, L.N. & Filimonov, S.N. (2013). [Biological age and aging rates as indicators of health status among Kuzbass miners]. *Fundamental'nyye issledovaniya = Fundamental research*, (7), 666–669. (In Russian).

5. Bukhtiyarov, I.V., Zibarev, Ye.V., Vostrikova, S.M., Kravchenko, O.K., Piktushanskaya, T.E., Kuznetsova, Ye.A. & Bessonova, A.K. (2023). [Current state of working conditions in Russian coal mines]. *Meditsinskiy zhurnal truda i promyshlennoy ekologii = Medical journal of labor and industrial ecology*, (6), 348–358. (In Russian).

6. Okh, E.I., Kurakin, V.A. &Abashkin, A.O. (2015). [Evaluation of working conditions and calculation of allowable career length for major occupations in Kuzbass coal mines]. *Meditsinskiy zhurnal truda i ekologii cheloveka = Medical journal of labor and industrial ecology = Medical journal of labor and industrial ecology*, (3), 154–157. (In Russian).

7. Oleshchenko, A.M., Zakhar'enko, V.V., Surzhikov, D.V., Kislitsyna, V.V. & Korsockava, T.G. (2016). [Health risk assessment of industrial enterprise workers]. *Meditsinskiy zhurnal truda i promyshlennoy ekologii = Bulletin of East-Siberian Science Center SO RAMN*, (5), 36–39. (In Russian).

8. Oleshchenko, A.M. (2004). [Assessment of impact of production factors on health of personnel in coal and energy companies of Kuzbass]. *Byulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo tsentra SO RAMN = Bulletin of East-Siberian Science Center SO RAMN*, (4), 30–34. (In Russian).

9. Mikhayluts, A.P., Pershin, A.N., Tsygelnick, M.I., Alekseyev, V.B. & Kurakin, V.A. (2000). [*Individual risks of occupational chronic diseases and poisonings, safe work tenure: methodical guidelines*]. Kemerovo: Kemerovo State Medical Academy. 28 p. (In Russian).

10. Petrov, G.P., Petrov, A.G. & Semenikhin, V.A. (2015). [Methodological approaches to evaluating individual quality of life in coal industry]. *Meditsinskiy zhurnal truda i promyshlennoy ekologii = Medical journal of labor and industrial ecology*, (15), 22–25. (In Russian).

11. Ministry of Health of the Russian Federation. (2003). R 2.2.1766-03 [*Guideline for professional health risk assessment. Organizational-methodological basis, principles and criteria of assessment]*. Moscow: Federal centre of GosSanEpiDNadzora of Minzdrav RF. (In Russian).

12. Rospotrebnadzor. (2005). R 2.2.2006-05 [*Guidance on hygienic assessment of working environment and labour process. Criteria and classification of working conditions]*. Moscow: Federal Centre of Hygiene and Epidemiology of Rospotrebnadzor RF. (In Russian).

13. Fomenko, D.V., Gromov, K.G., Zoloeva, P.V. & Mikhaylova, N.N. (2007). [Medico-biological study of respiratory organ pathologies among Kuzbass miners]. *Byulleten' fiziologii i patologii dykhaniia = Bulletin of physiology and pathology of breathing*, (25), 67–71. (In Russian).

Petenko Irina, Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of Marketing and Logistics, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: i.petenko@donnu.ru
ORCID: 0009-0008-7487-1083

Zagornaya Tatyana, Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Business Informatics, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: t.zagornaya@donnu.ru
ORCID: 0000-0003-0097-9557

Kucher Vyacheslav, Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of Business Informatics, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: v.kucher@donnu.ru
ORCID: 0009-0004-1913-7020

Received 11.05.2025

УДК 303.01 **DOI** 10.5281/zenodo.17083098

ШТИЛЛЕР Марина Владимировна[1],
ШТИЛЛЕР Даниил Максимович[2]
[1] ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», наб. канала Грибоедова, 30-32, литера А, Санкт-Петербург, Россия, 191023
[2] ЧОУ ВО «Балтийская академия туризма и предпринимательства», ул. Петрозаводская, 13, Санкт-Петербург, Россия, 197110

ЭВОЛЮЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НЕФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Научная статья посвящается изучению этапов эволюционного развития нефинансовой отчетности, на основе оценки динамики применения нефинансовых отчетов различными пользователями нефинансовой информации.

В процессе написания статьи авторами изучены научные публикации и результаты научных исследований отечественных и зарубежных ученых-экономистов, занимающихся вопросами развития и использования форм нефинансовой отчетности, проблематикой ее внедрения и эволюционного развития, а также перспективами применения нефинансовой отчетности в практической деятельности компаний. В данной статье авторами приведено обоснование необходимости использования форм нефинансовых отчетов для успешного функционирования и достижения наилучшего финансового результата в рамках финансово-хозяйственной деятельности экономических субъектов.

Авторами приведены взгляды на этапы эволюционирования нефинансовых отчетов, проанализированы проблемы внедрения и использования нефинансовой отчетности в России, обоснованы перспективы широкого интереса экономической общественности к нефинансовой информации и формам ее представления. Особый научный интерес представляет собой история развития нефинансовой отчетности в мировой практике, а также возникающие проблемы в процессе ее использования для раскрытия основных показателей нефинансовой деятельности. Авторы также посчитали, как важно отметить, какое влияние оказывает подготовка нефинансовой отчетности на решение задач в рамках устойчивого развития, достижения целей и выполнения принципов устойчивого развития.

Итоговые результаты представлены в соответствующих выводах о степени влияния нефинансовой информации, представленной в нефинансовых отчетах, на взаимоувязанное экономическое развитие, социальный прогресс и охрану окружающей среды как общее развитие, которое учитывает долгосрочные последствия для планеты и будущих поколений. Авторы считают, что практика применения нефинансовой информации в форме нефинансовой отчетности должна стать одной из практических мер обеспечения выживания и благополучия человечества, а также для сохранения планеты для будущих поколений. Выделены важные тренды влияния на развитие нефинансовой отчетности таких факторов как цифровизация, политические условия, зеленый аудит.

Ключевые слова: *нефинансовые отчеты, нефинансовые показатели деятельности, финансовая отчетность, корпоративная отчетность, социальные отчеты, устойчивое развитие, публичная отчетность, ESG-принципы.*

Введение. Исследования нефинансовой отчетности охватывают широкий спектр тем: от методологии отчетности до ее регуляторных и социальных аспектов.

В изучении нефинансовой отчетности и ESG-отчетности участвуют как

зарубежные, так и российские авторы, включая ученых, практиков и экспертов.

Среди зарубежных экспертов в области устойчивого развития стоит выделить Роберта Эколса, как одного из основателей движения за интегрированную отчетность, в своей книге «The Integrated Reporting Movement» проанализировавшего эволюцию нефинансовой отчетности и ее роль в устойчивом развитии. Майкл Портер является автором концепции создания общей ценности, которая легла в основу многих стандартов нефинансовой отчетности и подчеркивает связь между корпоративной социальной ответственностью (КСО) и долгосрочной прибыльностью компаний. Кристофер Пинни, участвовавший в разработке стандартов GRI, исследовал роль НФО в управлении ESG-рисками. Джон Элкингтон, является автором концепции «тройного итога», ставшей основой для многих стандартов устойчивого развития. Мы разделяем точку зрения исследователей Риккардо Стаччеццини, Гайя Меллониб, Алессандро Лайя [1] о взаимосвязи нефинансовой отчетности и развития бизнеса.

Повышенный научный интерес к изучению проблем нефинансовой отчетности наблюдается и в российской науке и практике. Е.В. Корчагина имеет ряд работ по сравнительному анализу практик нефинансовой отчетности в России и за рубежом, включая регулирование и динамику отчетности [2]. Н.А. Казакова, М.П. Бобкова, А.А. Прилепская, Доан Тхи Лок изучают вопросы, касающиеся стандартов раскрытия ESG-информации и проблем аудита нефинансовой отчетности [3]. И.В. Алексеева и Р.Г. Осипова, изучающие нефинансовую отчетность в контексте перехода к информационному обществу, занимаются анализом современных проблем формирования корпоративной отчетности и путей их решения [4]. А.В. Зайцева является автором научных работ о роли нефинансовой отчетности в корпоративной социальной ответственности, а также исследует виды отчетности (комплексные, тематические, интегрированные) и их влияние на репутацию бизнеса [5].

По мнению М.В. Штиллер, М.С. Гаврилюк «под нефинансовой отчетностью понимается отчетность, раскрывающая воздействие результатов организации на экономическую, социальную или экологическую среду» [6].

По утверждению Е. Завражневой, эволюция нефинансовой отчетности в России – это «история выживания и адаптации», где отчетность становится не просто обязательностью, а инструментом для привлечения новых рынков и управления репутационными рисками. Е. Завражнева отмечает, что нефинансовая отчетность в России прошла путь от «буквоедства» (формального соблюдения требований) до стратегического документа, отражающего реальные ESG-практики компаний [7].

Некоторые авторы утверждают, что в России отсутствуют законодательные документы «…напрямую обязывающие раскрытие нефинансовой информации» [8].

В своем исследовании Н.В. Войтоловский, Н.Н. Сисина, М.В. Штиллер [9] утверждают, что «Процесс подготовки нефинансовой отчетности является добровольным решением компании».

О вопросах важности нефинансовой информации и раскрытия ее в нефинансовых отчетах отмечается в работе А.М. Ержановой, М.С. Ержанова [10]. В своей работе «ESG-данные в нефинансовой отчетности российского бизнеса» И. Санникова, М. Семиколенова детально изучают недостаток верификации, риск гринвошинга и сложности с гармонизацией международных и национальных стандартов [11].

Проблему нефинансовой отчетности изучали и разрабатывали многие отечественные ученые: В.И. Бариленков, М.А. Осипов, О.Л. Островская, И.В. Упорова, В.Л. Назарова и другие [12-14].

Целью данного исследования является изучение этапов развития нефинансовой отчетности в российской и зарубежной практике. Решение следующих взаимосвязанных

задач поможет достигнуть поставленной цели исследования: определить уровень применения нефинансовой отчетности экономическими субъектами, выявить проблемы при подготовке и публикации нефинансовых отчетов, проанализировать важность нефинансовой информации, раскрываемой в отчетности, как для самих компаний, подготавливающих отчетность, так и для внешних заинтересованных пользователей, а также влияние предоставляемой информации на достижение целей устойчивого развития.

Материалы и методы. Базовыми методами исследования выступили теоретические методы:

– системный анализ для изучения нефинансовой отчетности (НФО) как элемента корпоративного управления и устойчивого развития;

– сравнительный анализ с целью сопоставления стандартов (GRI, SASB, TCFD, российские аналоги) и практик разных компаний;

– контент-анализ для оценки структуры и содержания отчетов (например, частота упоминаний ESG-факторов);

– библиометрический анализ для выявления ключевых тенденций через научные публикации (Scopus, Web of Science).

Также применялись эмпирические методы в виде кейс-стади, опросы и интервью. Авторы использовали первичные данные в виде официальных отчетов российских и зарубежных компаний (ESG-отчеты, отчеты об устойчивом развитии), а также баз данных международных организаций (GRI Database, SASB Standards), нормативные документы (Закон № 259-ФЗ о публичной нефинансовой отчетности и Директивы ЕС (CSRD, SFDR), а также вторичные источники в виде научных статетй, монографий, учебников и аналитических отчетов (Исследования McKinsey, PwC, KPMG по ESG-трендам. Обзоры РСПП и ЦБ РФ о развитии нефинансовой отчетности в России).

Результаты. Нефинансовая отчетность превратилась из добровольной инициативы в обязательный элемент корпоративного управления. Она охватывает экологические, социальные и управленческие аспекты (ESG), обеспечивая прозрачность и доверие стейкхолдеров. В 2025 году международная практика нефинансовой отчетности переживает этап активной стандартизации, интеграции с финансовой отчетностью и ужесточения регуляторных требований. Этот текст анализирует ключевые тенденции, стандарты и проблемы развития нефинансовой отчетности на глобальном уровне. Изучение научной экономической литературы позволило определить основные эволюционные этапы развития нефинансовой отчетности. Нами были выделены три этапа, которые относятся к концу прошлого века и началу и середины 21 века.

Эволюция нефинансовой отчетности в зарубежной практике прошла путь от добровольных инициатив к обязательным требованиям:

– 1990-е – 2000-е годы ознаменованы появлением первых стандартов, таких как Global Reporting Initiative (GRI), как реакция на запросы инвесторов и некоммерческих организаций. Например, в 1997 году GRI выпустила первый фреймворк для отчетности по устойчивому развитию.

– первое десятилетие 21 века ознаменовалось внедрением ESG-критериев в инвестиционные стратегии. В 2014 году Европейский Союз принял Директиву о раскрытии нефинансовой информации (NFRD), обязывающую компании с численностью сотрудников >500 предоставлять ESG-отчеты[1].

– Второе десятилетие 21 века характеризует глобальный тренд на законодательное закрепление нефинансовой отчетности. К 2025 году 14 из 30 крупнейших экономик мира ввели обязательную нефинансовую отчетность, включая Россию, ЕС, Канаду и Японию.

[1] Директива 2014/95/ЕС о нефинансовой отчетности (NFRD) – вносит поправки в Директиву по бухгалтерскому учету 2013/34/EU https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32014L0095

В эволюционном развитии нефинансовой отчетности велика и роль международных стандартов, таких как:

– GRI, которые остается самым популярным стандартом – 81% компаний используют его для подготовки отчетов. Global Reporting Initiative (GRI) по своей структуре состоит из 36 стандартов, охватывающих экологию, социальную ответственность и управление. Например, Стандарт GRI 101 по биоразнообразию требует раскрытия данных о воздействии на локальные экосистемы. Критикуя данный стандарт, компании отмечают сложность сопоставления данных из-за гибкости методик расчета.

– SASB и TCFD фокусируются на климатических рисках и финансовой материальности. В 2024 году 48% компаний применяли SASB, 36% – TCFD.

– ISSB (International Sustainability Standards Board) создан в 2021 году для унификации ESG-стандартов. В 2023 году выпустили первые глобальные стандарты IFRS S1 и S2. IFRS S1 направлен на раскрытие информации об устойчивом развитии, материальной для финансовых результатов, а IFRS S2 на климатические риски, включая сценарии перехода к низкоуглеродной экономике. В качестве преимущества этих стандартов является интеграция с МСФО, что упрощает консолидацию отчетности для публичных компаний.

– Европейские директивы (CSRD) Corporate Sustainability Reporting Directive действуют с 2024 года, расширяют круг компаний до 50 000 (против 11 000 в NFRD) и требуют аудита ESG-данных.

Таким образом, нефинансовая отчетность в 2025 году – это уже не тренд, а необходимость.

Нефинансовая отчетность в России начала развиваться в начале 2000-х под влиянием международных корпораций, таких как Nestle и Coca-Cola, которые внедряли принципы устойчивого развития в своих дочерних предприятиях. Первыми российскими компаниями, присоединившимися к этой практике, стали «Сибнефть», «Норильский никель» и «Русал». К 2023 году в Национальном регистре РСПП было зафиксировано 1,5 тыс. отчетов от 270 компаний, хотя их реальное число выше из-за добровольного характера регистрации.

Российские компании традиционно ориентируются на международные стандарты: GRI, SASB и TCFD и национальные стандарты[23].

Из года в год наблюдается рост объема отчетности: компании выпускают тематические отчеты (например, по биоразнообразию или правам человека), что увеличивает детализацию данных. Наблюдается активное внедрение платформ для интерактивной визуализации данных, таких как ESG-disclosure.ru, который агрегирует информацию от 600+ компаний. Теперь Московская биржа требует раскрытия ESG-данных от компаний из котировальных списков, а Банк России разрабатывает рекомендации по нефинансовой отчетности.

Критика в сторону распространения и внедрения нефинансовой отчетности затрагивает:

– Проблемы сопоставимости данных: различия в методиках расчета (например, динамика выбросов CO_2 в реальном времени, выбросы Scope 3 учитывают только 40% компаний) затрудняют проведение анализа. Только 8 из 120 показателей в российском

[2] Распоряжение Правительства Российской Федерации от 5 мая 2017 г. № 876-р. [Электронный ресурс]. jyIP6Zj9fv4oEbAuVI8V03jxk9r9JIQf.pdf (government.ru).

[3] Приказ Минэкономразвития РФ от 01.11.2023 №764 «Об утверждении Методических рекомендаций по подготовке отчетности об устойчивом развитии» https://economy.gov.ru/material/dokumenty/prikaz_minekonomrazvitiya_rossii_ot_1_noyabrya_2023_g_764.html

Проекте стандарта Минэкономразвития совпадают с международными аналогами.

– Риски гринвошинга: по данным АКРА 64% компаний в 2024 году отказались от верификации отчетов, что снижает доверие к нефинансовым отчетам. Например, в ЕС за нарушения таксономии введены штрафы до 5% выручки. Расчеты АКРА и Комитета по интегрированной отчетности (по данным опроса компаний) показали снижение процента компаний, готовых к проведению внешней верификации нефинансовой отчетности в 2025 году, по утверждению авторов исследования, связанное с расширением выборки). 23% компаний намерены использовать две формы верификации одновременно: независимый аудит и общественное заверение (см. рис. 1).

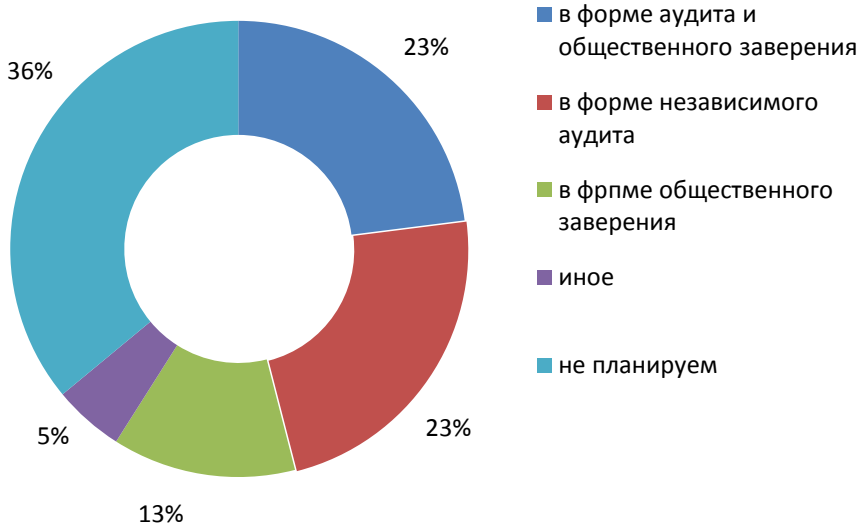


Рис. 1. **Планирование проведения внешней верификации нефинансовой отчетности за 2024 год, %** [15]

– Высокая стоимость внедрения: подготовка отчета по стандартам ISSB, включающая расходы на аудит, ИТ-системы, обучение, может обойтись в млн рублей, что является недоступным для малого бизнеса. Малый бизнес вынужден полагаться на упрощенные стандарты типа GRI SM.

– Ужесточение регуляторных требований: к примеру, Московская биржа с 2024 года требует от эмитентов раскрывать данные по 12 ESG-показателям, включая гендерное равенство и энергоэффективность, а SEC (США) планирует ввести обязательную климатическую отчетность по образцу TCFD.

В качестве перспектив развития нефинансовой отчетности выступают следующие моменты:

– Интеграция с финансовой отчетностью: пилотные проекты по объединению ESG и финансовых данных. Концепция «интегрированного отчета» (IIRC), объединяющего финансовые и ESG-данные, внедряется такими компаниями, как «Северсталь», ЛУКОЙЛ и Lufthansa. В 2025 году Совет по МСФО обсуждает включение климатических рисков в МСФО.

– Цифровизация и интерактивность свидетельствует о возрастании роли искусственного интеллекта. Компании «Норильский никель» и РУСАЛ внедряют интерактивные платформы для визуализации данных. Для прогнозирования ESG-рисков применяется AI-анализ больших данных (например, дефицит воды в цепочках поставок). Запускаются пилотные проекты по верификации ESG-данных (например, отслеживание углеродного следа в цепочках поставок), а ChatGPT используется для автоматизации

написания отчетных разделов.

–Сегментированная отчетность:

- территориальный аспект свидетельствует о росте спроса на отчеты по воздействию на локальные сообщества. Например, исследование Хакасского университета показало, что лишь 8% компаний раскрывают региональные ESG-метрики;
- отраслевая специфика: например, горнодобывающие компании фокусируются на рекультивации земель, IT – на кибербезопасности.

–Глобальная гармонизация: Россия адаптирует ФСБУ к МСФО, но сохраняет двойную систему отчетности для крупных компаний.

–Развитие национальных стандартов: Адаптация международных практик с учетом локальной специфики, например, через ESG-альянс.

–Фокус на Азиатские рынки: Китай и страны БРИКС становятся ключевыми потребителями ESG-отчетов российских компаний.

Таким образом, несмотря на геополитические сложности, нефинансовая отчетность в России продолжает развиваться, смещаясь в сторону национальных стандартов и цифровых решений. Ключевыми драйверами остаются требования бирж, запросы инвесторов и необходимость сохранения конкурентоспособности на глобальных рынках. Однако для повышения качества отчетности необходимо решить проблемы стандартизации и снизить затраты на подготовку данных.

Обсуждение результатов. Эволюция развития нефинансовой отчетности в России и мире прошла несколько этапов, трансформируясь от узкоспециализированных отчетов до комплексных систем раскрытия информации в рамках ESG-принципов (экология, социальная политика, корпоративное управление). На ранних этапах развития нефинансовой отчетности (2000-е годы) крупные российские экспортеры, которые выходили на зарубежные рынки стремились соответствовать глобальным стандартам. Первые отчеты были узконаправленными – например, социальные или экологические, и часто носили добровольный характер. В 2010-е годы наблюдается расширение практики и стандартизация, когда количество компаний, публикующих нефинансовых отчетов, росло. В это же время российские компании активно начинают применять международные стандарты. Появились первые успехи на международной арене: например, «Полиметалл» вошел в Sustainability Yearbook, а «ФосАгро» была признана лидером в ESG-рейтингах.

2020-е годы характеризуются интеграцией ESG-принципов и новыми вызовами. Акцент смещается на интегрированную отчетность, где нефинансовые данные (экология, социальные программы) увязываются со стратегией компании и финансовыми результатами. Несмотря на санкции и уход западных инвесторов, многие российские компании сохраняют практику использования нефинансовой отчетности, ориентируясь на новые рынки (Китай, БРИКС), где ESG-требования остаются актуальными. В 2023–2024 годах в России началась разработка национальных стандартов нефинансовой отчетности, альтернативных GRI, чтобы адаптировать раскрытие информации под локальные условия.

Современный этап развития нефинансовой отчетности отмечает:

–Рост разнообразия отчетов: компании публикуют не только основные ESG-отчеты, но и тематические (по правам человека, биоразнообразию, как у «Русала» и «Норникеля»).

–Интерактивные форматы**:** создание отдельных сайтов, дашбордов и ESG-data books для удобства стейкхолдеров.

–Регуляторное давление: например, требования банков (Сбер, Газпромбанк) включать ESG-критерии в кредитование.

Таким образом, можно сделать вывод, что эволюция нефинансовой отчетности отражает глобальный тренд на устойчивое развитие и прозрачность бизнеса. В России она

прошла путь от добровольных инициатив до элемента корпоративной стратегии, несмотря на geopolitical challenges.

Будущее нефинансовой отчетности заключается в дальнейшей интеграции с финансовой отчетностью, использовании цифровых технологий и адаптации к национальным стандартам.

Заключение. Проведенное исследование представляет собой лишь попытку разобраться во множестве вопросов, касающихся подготовки и представления нефинансовой отчетности, как в российской практике, так и в международной. Результаты исследования показали, что нефинансовая отчетность и ее показатели, на сегодняшний день представляют собой еще неизученную и проблемную составляющую в раскрытии нефинансовой деятельности хозяйствующих субъектов. Важно отметить, что, несмотря на повышенный интерес экономических сообществ к проблемам формирования нефинансовой отчетности и методикам расчета нефинансовых показателей, решения этих проблем пока еще не представлены широкому кругу пользователей и не упорядочены.

Проведенный анализ научной отечественной и зарубежной литературы, изучение практической нефинансовой информации на примере российских и международных компаний, позволяют утверждать, что в современных условиях крайне необходимы активные мероприятия, направленные на упорядочение подходов в части формирования и раскрытия нефинансовой информации. Важными трендами влияния на эволюцию нефинансовой отчетности являются, по мнению авторов, цифровизация нефинансовой информации и использование AI для анализа данных, также зеленый аудит и верификация отчетов, и влияние санкций на раскрытие информации в России.

Таким образом, для изменения имеющейся экономической ситуации в части вопросов нефинансовой отчетности и решения проблем по ее классификации, унификации и раскрытию необходима активная работа в этом направлении. И эта задача является первостепенной не только для государства, но и для самих предприятий и экономических сообществ.

Список литературы

1. Стаччеццини, Р. Управление устойчивостью и отчетность: роль интегрированной отчетности для информирования о корпоративном управлении устойчивостью / Риккардо Стаччеццини, Гайя Меллониб, Алессандро Лайя // Более чистое производство. – 2016. – Том 136, Часть А. – С. 102-110.

2. Корчагина, Е.В. Нефинансовая отчетность: подходы к внедрению в России и мире / Е.В. Корчагина // Журнал правовых и экономических исследований. – 2019. – №1. – С.135 –138.

3. Казакова, Н.А. Публичная нефинансовая отчетность в области устойчивого развития как источник информации и объект аудиторских услуг в условиях цифровой экономики / Н.А. Казакова, М.П. Бобкова, А.А. Прилепская, Доан Тхи Лок // Аудитор. – 2019. – №12. URL: https://gaap.ru/articles/Publichnaya_nefinansovaya_otchetnost_v_oblasti_ustoychivogo_razvitiya_kak_istochnik_informatsii_i_obekt_auditorskikh_uslug_v_usloviyakh_tsifrovoy_ekonomiki/.

4. Осипова, Р.Г. Современные тенденции развития корпоративной отчетности в условиях устойчивого развития экономики / Р.Г. Осипова, И.В. Алексеева // Актуальные вопросы экономики и финансов в условиях современных вызовов российского и мирового хозяйства: Материалы II-й Международной научно-практической конференции. – Самара: Ас Гард. – 2014. – С. 276-279.

5. Зайцева, А.В. Роль нефинансовой отчетности в ответственной деловой практике / А.В. Зайцева // Наука через призму времени. – 2018. – №10. – URL: http://www.naupri.ru/journal/617.

6. Гаврилюк, М.С. Нефинансовая отчетность: основные требования к формированию и представлению / М.В. Штиллер, М.С. Гаврилюк // Взаимосвязь исторических и современных исследований в области бухгалтерского учета, анализа и аудита: сборник статей профессорско-преподавательского состава, студентов и магистрантов / Ред. коллегия: Н.В. Войтоловский (отв. ред.) [и др.]. – Санкт-Петербург: СПбГЭУ. – 2022. – С. 59-62.

7. Завражнева, К. Как сегодня развивается нефинансовая отчетность в России / К. Завражнева. – URL:https://trends.rbc.ru/trends/green/ 66bc74ea9a7947e83f4d2445.

8. Олейников, С.А. Проблема унификации нефинансовой отчетности / С.А. Олейников, М.В. Штиллер // Архитектура финансов: устойчивое развитие и ответственное финансирование в эпоху глобальных изменений: сборник материалов XII Международной научно-практической конференции. – Санкт-Петербург: СПбГЭУ. – 2022. – С. 510-514.

9. Войтоловский, Н.В. Анализ нефинансовых показателей в нефинансовой отчетности / Н.В. Войтоловский, М.В. Штиллер, Н.Н. Сисина // Архитектура финансов: устойчивое развитие и ответственное финансирование в эпоху глобальных изменений : сборник материалов XII Международной научно-практической конференции. – Санкт-Петербург: СПбГЭУ. – 2022. – С. 393-395.

10. Ержанов, М.С. Стандартные элементы отчетности в области устойчивого развития / М.С. Ержанов, А.М. Ержанова, М.В. Штиллер // Архитектура финансов: трансформация в условиях новой многополярности : сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции. – Санкт-Петербург: СПбГЭУ. – 2024. – С. 289-292.

11. Санникова, И.Н. ESG-данные в нефинансовой отчетности российского бизнеса / И.Н. Санникова, М.Н. Семиколенова // Всероссийский экономический журнал «ЭКО». – 2024. – Т. 54. №5. – С. 104-19. – URL: https://ecotrends.ru/index.php/eco/article/view/4779.

12. Экосистемы как факторы реализации стратегии устойчивого развития экономических субъектов в цифровой среде: монография / А.Г. Айрапетова, И.А. Алиева, В.В. Алтунина [и др.]; под редакцией В.И. Бариленко. – Санкт-Петербург: СПбГЭУ. – 2023. – 122 с.

13. Упорова, И.В. Нефинансовые показатели деятельности компаний / М.В. Штиллер, И.В. Упорова // Сборник научных статей национальной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова». – Санкт-Петербург: ГУМРФ им. адмирала С.О. Макарова. – 2023. – С. 435-439.

14. Назарова, В.Л. Ключевые аспекты формирования нефинансового отчета как информационной базы о деятельности компании в условиях «новой» экономики / М.В. Штиллер, В.Л. Назарова // Архитектура финансов: трансформация в условиях новой многополярности: сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 10–13 апреля 2024 года. – Санкт-Петербург: СПбГЭУ. – 2024. – С. 371-374.

15. АКРА и Комитет по интегрированной отчетности (2024) – анализ стандартов НФО [Электронный ресурс]. – URL: https://www.acra-ratings.ru/research/2799/.

Штиллер Марина Владимировна, докт. экон. наук, доцент, профессор кафедры бухгалтерского учета и анализа, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», Санкт-Петербург, Россия
E-mail: shtiller.m@unecon.ru
ORCID: 0000-0001-7715-0654
AuthorID: 57188855318

Штиллер Даниил Максимович, аспирант, ЧОУ ВО «Балтийская академия туризма и предпринимательства», Санкт-Петербург, Россия
E-mail: stilmarmax@mail.ru
ORCID: 0009-0005-9141-0375

Поступила в редакцию 10.05.2025 г.

UDC 303.01 **DOI** 10.5281/zenodo.17083098

SHTILLER Marina[1],
SHTILLER Daniil[2]
[1] Saint Petersburg State University of Economics, Griboyedov can. 30-32, litera A, Saint Petersburg, Russia, 191023
[2] Baltic Academy of Tourism and Entrepreneurship, Petrozavodskaya str., 13, Saint Petersburg, Russia, 197110

EVOLUTIONARY DEVELOPMENT OF NON-FINANCIAL REPORTING: PROBLEMS AND PROSPECTS

The scientific article is devoted to the study of the stages of evolutionary development of non-financial reporting, based on an assessment of the dynamics of the use of non-financial reports by various users of non-financial information.

In the process of writing the article, the authors studied scientific publications and the results of scientific research by domestic and foreign economists involved in the development and use of non-financial reporting forms, the problems of its implementation and evolutionary development, as well as the prospects for the use of non-financial reporting in the practical activities of companies. In this article, the authors provide a rationale for the need to use non-financial reporting forms for successful functioning and achieving the best financial result within the framework of the financial and economic activities of economic entities.

The authors present views on the stages of evolution of non-financial reports, analyze the problems of implementation and use of non-financial reporting in Russia, substantiate the prospects for broad interest of the economic community in non-financial information and forms of its presentation. Of particular scientific interest is the history of the development of non-financial reporting in world practice, as well as the problems that arise in the process of its use to disclose the main indicators of non-financial activities. The authors also considered it important to note what impact the preparation of non-financial reporting has on solving problems within the framework of sustainable development, achieving goals and implementing the principles of sustainable development.

The final results are presented in the corresponding conclusions on the degree of influence of non-financial information presented in non-financial reports on the interrelated economic development, social progress and environmental protection as a general development that takes into account the long-term consequences for the planet and future generations. The authors believe that the practice of using non-financial information in the form of non-financial reporting should become one of the practical measures to ensure the survival and well-being of humanity, as well as to preserve the planet for future generations.

Key words: *non-financial reports, non-financial performance indicators, financial reporting, corporate reporting, social reporting, sustainable development, public reporting, ESG principles.*

References

1. Stachcheccini R, Mellonib G., Lajya A. (2016) [Upravlenie ustojchivost'yu i otchetnost': rol' integrirovannoj otchetnosti dlya informirovaniya o korporativnom upravlenii ustojchivost'yu]. *Bolee chistoe proizvodstvo*. Tom 136, CHast' A, 102-110.

2. Korchagina E.V. (2019) [Nefinansovaya otchetnost': podhody k vnedreniyu v Rossii i mire]. *ZHurnal pravovyh i ekonomicheskih issledovanij*. 1, 135 –138. (In Russian).

3. Kazakova N.A., Bobkova M.P., Prilepskaya A.A., Doan Thi Lok. (2019) [Publichnaya nefinansovaya otchetnost' v oblasti ustojchivogo razvitiya kak istochnik informacii i ob"ekt auditorskih uslug v usloviyah cifrovoj ekonomiki]. *ZHurnal Auditor*. 12. URL: https://gaap.ru/articles/Publichnaya_nefinansovaya_otchetnost_v_oblasti_ustoychivogo_razvitiya_kak_istochnik_informatsii_i_obekt_auditorskikh_uslug_v_usloviyakh_tsifrovoy_ekonomiki/ (In Russian).

4. Osipova R.G., Alekseeva I.V. (2014) [Sovremennye tendencii razvitiya korporativnoj otchetnosti v usloviyah ustojchivogo razvitiya ekonomiki]. Aktual'nye voprosy ekonomiki i finansov v usloviyah sovremennyh vyzovov rossijskogo i mirovogo hozyajstva: Materialy II-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Samara: As Gard, 276-279. (In Russian).

5. Zajceva A.V. (2018) [Rol' nefinansovoj otchetnosti v otvetstvennoj delovoj praktike].*Nauka cherez prizmu vremeni*. 10. URL: http://www.naupri.ru/journal/617 (In Russian).

6. Gavrilyuk M.S., Shtiller M.V. (2022) [Nefinansovaya otchetnost': osnovnye trebovaniya k formirovaniyu i predstavleniyu].Vzaimosvyaz' istoricheskih i sovremennyh issledovanij v oblasti buhgalterskogo ucheta, analiza i audita: Sbornik statej professorsko-prepodavatel'skogo sostava, studentov i magistrantov / Red- kollegiya: N. V. Vojtolovskij (otv. red.) [i dr.]. – Sankt-Peterburg: SPbGEU. 59-62. (In Russian).

7. Zavrazhneva K. [Kak segodnya razvivaetsya nefinansovaya otchetnost' v Rossii]. URL: https://trends.rbc.ru/trends/green/ 66bc74ea9a7947e83f4d2445(In Russian).

8. Olejnikov S.A., Shtiller M.V. (2022) [Problema unifikacii nefinansovoj otchetnosti]. Arhitektura finansov: ustojchivoe razvitie i otvetstvennoe finansirovanie v epohu global'nyh izmenenij: Sbornik materialov XII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii – Sankt-Peterburg: SPbGEU. 510-514. (In Russian).

9. Vojtolovskij N.V., Shtiller M.V., Sisina N.N. (2022) [Analiz nefinansovyh pokazatelej v nefinansovoj otchetnosti]. Arhitektura finansov: ustojchivoe razvitie i otvetstvennoe finansirovanie v epohu global'nyh izmenenij : Sbornik materialov XII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Sankt-Peterburg: SPbGEU, 393-395. (In Russian).

10. Erzhanov M.S., Erzhanova A.M., Shtiller M.V. (2024) [Standartnye elementy otchetnosti v oblasti ustojchivogo razvitiya].Arhitektura finansov: transformaciya v usloviyah novoj mnogopolyarnosti : Sbornik materialov XIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Sankt-Peterburg: SPbGEU, 289-292. (In Russian).

11. Sannikova I.N., Semikolenova M.N. (2024) [ESG-dannye v nefinansovoj otchetnosti rossijskogo biznesa]. *Vserossijskij ekonomicheskij zhurnal «EKO».* Tom 54.5, 104-119. URL: https://ecotrends.ru/index.php/eco/article/view/4779(In Russian).

12. Ekosistemy kak faktory realizacii strategii ustojchivogo razvitiya ekonomicheskih sub"ektov v cifrovoj srede: Monografiya / A.G. Ajrapetova, I.A. Alieva, V.V. Altunina [i dr.]; Pod redakciej V.I. Barilenko. – Sankt-Peterburg: SPbGEU, 122 p. (In Russian).

13. Uporova I.V., Shtiller M.V. (2023) [Nefinansovye pokazateli deyatel'nosti kompanij]. Sbornik nauchnyh statej nacional'noj nauchno-prakticheskoj konferencii professorsko-prepodavatel'skogo sostava FGBOU VO «GUMRF imeni admirala S.O. Makarova». – Sankt-Peterburg: GUMRF im. admirala S.O. Makarova, 435-439. (In Russian).

14. Nazarova V.L., Shtiller M.V. (2024) [Klyuchevye aspekty formirovaniya nefinansovogo otcheta kak informacionnoj bazy o deyatel'nosti kompanii v usloviyah «novoj» ekonomiki]. Arhitektura finansov: transformaciya v usloviyah novoj mnogopolyarnosti. Sbornik materialov XIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Sankt-Peterburg, 10–13 aprelya 2024 goda. – Sankt-Peterburg: SPbGEU, 371-374. (In Russian).

15. AKRA i Komitet po integrirovannoj otchetnosti (2024) [Analiz standartov NFO]. URL: https://www.acra-ratings.ru/research/2799/ (In Russian).

Shtiller Marina, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Accounting and Analysis, Saint Petersburg State University of Economics, Saint Petersburg, Russia
E-mail: shtiller.m@unecon.ru
ORCID: 0000-0001-7715-0654
AuthorID: 57188855318

Shtiller Daniil, Aspirant, Baltic Academy of Tourism and Entrepreneurship, Saint Petersburg, Russia
E-mail: stilmarmax@mail.ru
ORCID: 0009-0005-9141-0375

Received 10.05.2025

4. ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СЛОЖНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

УДК 330.34 **DOI** 10.5281/zenodo.17083137

ГОЛОВКИНА Светлана Ивановна[1],
ВАЛЕБНИКОВА Наталья Викторовна[1],
ПОПОВА Алла Ивановна[1],
ГРИГОРЬЕВА Анастасия Владиславовна[1]
[1] ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», ул. Политехническая, д. 29 литера Б, Санкт-Петербург, Россия, 195251

О РАЗВИТИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ КИТАЯ

Китай – государство с сильнейшей и быстрорастущей экономикой. Для достижения высоких результатов страна находится в непрерывном развитии, правительство направляет усилия на постоянное увеличение экономических показателей, чтобы сохранить одно из лидирующих экономических положений в мире. Ориентация на рост цифровой экономики напрямую оказывает влияние на достижение высоких результатов. Цифровая экономика Китая совершает новые прорывы, создаёт уникальные разработки, развивается за счёт создания новых технологий. Цифровая экономика Китая усиливается каждый год, благодаря росту государственных инвестиций в данную сферу. Китай имеет определённые проблемы в степени распространения и популяризации цифровой экономики среди населения, но в стране предпринимается ряд инициатив для их восполнения. Во многом причиной является неоднородная доступность технологий и неполная осведомленность среди населения. В Китае наблюдаются высокие показатели цифровой экономики за счет активного продвижения онлайн-торговли, большой инклюзивности интернета, доступности мобильной связи. Максимально широкое использование цифровизации позволит Китаю занимать лидирующие позиции и развивать свою экономику за счет новых технологий, внедрения искусственного интеллекта, широкой автоматизации производственных процессов, создания новых предприятий с уменьшением издержек и созданием новых рабочих мест, сокращения безработицы, обеспечения общедоступности к различным услугам, развитию онлайн бизнеса. Перспективным фокусом цифровой экономики Китая является развитие телекоммуникационной отрасли, развития собственного программного обеспечения и усиления технической поддержки. Это увеличит общее благосостояние населения не только в Китае, но и по всему миру. В рамках исследования проанализированы факторы роста телекоммуникационной отрасли: координирование и планирование достоверного промышленного пространства данных, совершенствование информационной инфраструктуры, ускорение разработки продуктов для сбора и интеграции промышленных данных на основе системы идентификации и расширения промышленного интернета, совершенствование правовой базы и внедрение искусственного интеллекта. Также выделены ограничения, факторы успеха экономики КНР, влияние на мировую экономику.

Ключевые слова: *цифровизация, технологии, темп, факторы, развитие, тенденция, интернет, телекоммуникационная отрасль, Китай.*

Введение. В современном мире активно применяются, разрабатываются и создаются технологии, упрощающие процессы производства, обмена и потребления товаров и услуг. Экономики современных стран находятся в постоянном развитии. Цифровая экономика подразумевает функционирование новой структуры коммерческих и некоммерческих организаций, осуществляющих сетевое взаимодействие в информационном обществе [1]. Цифровая экономика использует цифровые знания и информацию в качестве ключевых факторов производства, цифровые технологии как движущую силу, современные информационные сети как важный носитель информации. Глубокая интеграция цифровых технологий в реальную экономику постоянно повышает уровень цифровизации, сетевого взаимодействия и интеллекта экономики и общества. В качестве одного из ключевых направлений повышения уровня конкурентоспособности национального финансового рынка становится инновационная активность. При этом процесс внедрения инноваций достаточно сложен, необходима государственная поддержка предприятий и организаций. Приоритетным направлением повышения конкурентоспособности финансовых организаций является цифровизация технологических процессов [2]. Для усиления финансовой роли КНР с 2009 г. планомерно проводит политику усиления китайской валюты в качестве расчетного средства и снижение долларового доминирования во внешнеэкономической деятельности [3]. Китай рассматривает БРИКС как возможность расширить свое лидерство в мировой экономике [3]. Инициатива «Один пояс – один путь» является крупнейшим инфраструктурным проектом современности, направлена на стимулирование экономического роста в Азии путем инвестирования миллиардов долларов в создание масштабной инфраструктуры, которая соединяет Китай с остальным миром. Но достижение мирового лидерства Китая сдерживает диктатура [4] Китай проводит политику снижения зависимости от внешнеторгового оборота [5], ориентируясь на развитие и доступность цифровых технологий внутри страны. Китай сталкивается с основными проблемами, влияющими на развитие цифровой экономики: зависимость от импорта ключевых технологий и основных компонентов, недостаточность инвестиций в фундаментальные исследования, отсутствие механизмов преобразования патентов в промышленные изделия и технологии. Одновременно Китай имеет активную экосистему цифровых инвестиций и стартапов, лидирует по венчурным инвестициям в ключевые виды цифровых технологий, по электронной коммерции и играет значимую роль в сфере мобильных платежей [6].

Высокие инвестиции Китая в цифровые технологии (5G, облачные вычисления) способствуют росту совокупной факторной производительности, что соответствует трудосберегающему технологическому прогрессу в модели Солоу [7] Но расширенная модель Солоу для Китая должна учитывать динамику цифрового капитала как отдельного фактора, эндогенизацию технологического прогресса через инновации в ИКТ-секторе, и институциональную роль государства в стимулировании цифровых инвестиций [8].

Основой цифровой экономики является цифровизация, благодаря которой внедряются цифровые технологии в различные сферы жизни. Цифровизация оказывает колоссальное влияние на главные экономические показатели государств, которые напрямую зависят от уровня развития и применения информационных систем, новых технологий как в промышленности, так и в управлении, искусственного интеллекта и т.д.

Целью данного исследования является анализ состояния, факторов и перспектив развития цифровой экономики КНР и ее влияние на экономики других стран.

Материалы и методы. На основании аналитического обзора современной научной литературы по исследуемой проблеме, информационно-аналитических источников и статистических данных КНР, авторы применили систематизацию, обобщение и сделали основные выводы.

Результаты. Расширение лидерства своей экономики Правительство КНР рассматривало за счет вхождения в систему глобальной экономики в рамках БРИКС [3]. Значимым фактором считается создание благоприятных условий для развития науки и техники. К важным новинкам современного Китая относят: высокоскоростные железные дороги, онлайн-шопинг, электронную платежную систему «алипэй» и байкшеринг. Китай не изобрел ни одну из этих технологий, но стал лидером в их широкомасштабном внедрении. Новые возможности онлайн-торговли возможны, благодаря широкому внедрению мобильной связи нового поколения (5G) [9-10].

По итогам 2024 г. КНР занимает второе место в мире по номинальному объему ВВП и первое по ВВП по паритету покупательной способности. Китайская экономика характеризуется преобладанием государственного сектора, который контролирует многие крупные предприятия и банки, влияет на экономическую политику страны.

Китай является абсолютным лидером по объёмам привлекаемых инвестиций среди развивающихся стран. В Китае существует развитый частный сектор, который является движущей силой для инноваций и предпринимательства. На протяжении последних десяти лет страна достигла среднегодового экономического роста на уровне 6-7%, превышая средний уровень мирового роста. За последние 5 лет тенденция ВВП Китая имела положительную тенденцию с некоторыми колебаниями (рис. 1).

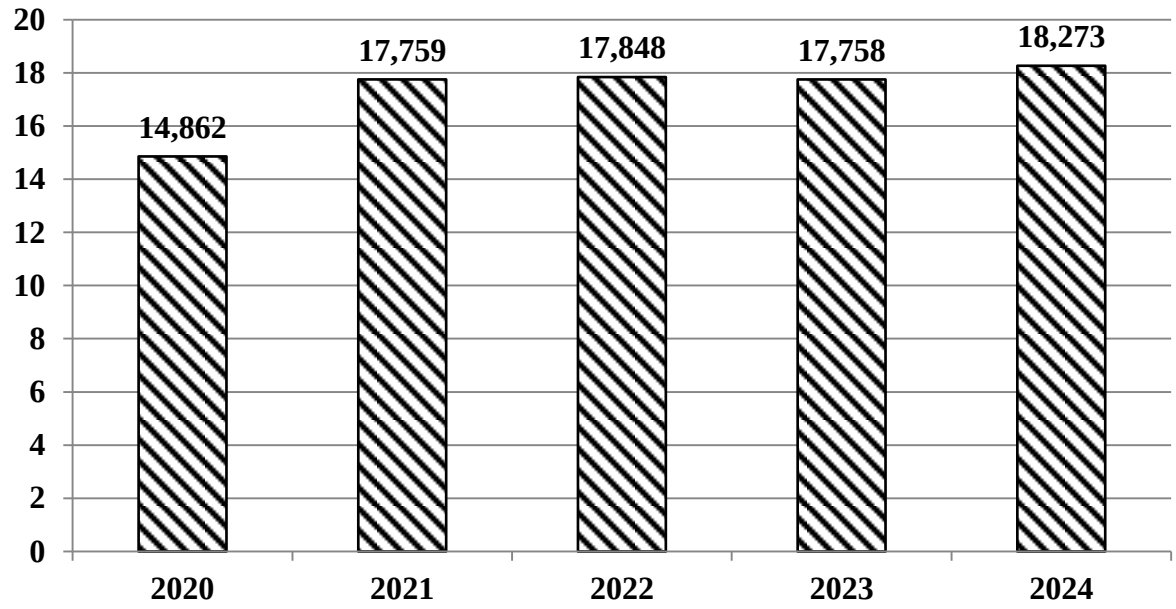


Рис. 1. **Данные ВВП Китая за 2020-2024 г., трлн дол. США**
(составлено авторами на основании [11])

Темпы роста ВВП Китая, рассчитанные цепным методом, можно охарактеризовать как благоприятные (рис. 2).

Макроэкономические показатели Китая характеризуют состояние китайской экономики как стабильно развивающейся, но с тенденциями увеличения и снижения. Главными трудностями являются безработица и внешнеэкономические факторы. Главные проблемы – это высокий уровень внешнего долга, старение населения и дисбалансы в ряде регионов [15].

Для исследования экономического состояния КНР, были проанализированы главные экономические показатели государства. Уровень безработицы за последние пять лет был нестабильным (рис. 3). Динамика показателя связана с увеличением числа

безработных с 16 до 24 лет, в силу нехватки рабочих мест. Цифровая экономика создает неравноценные выгоды для участников рынка труда. Наиболее уязвимы профессии, которые легко автоматизировать. В 2016 г. Всемирный банк подсчитал, что 77% рабочих мест в Китае могут быть автоматизированы [12].

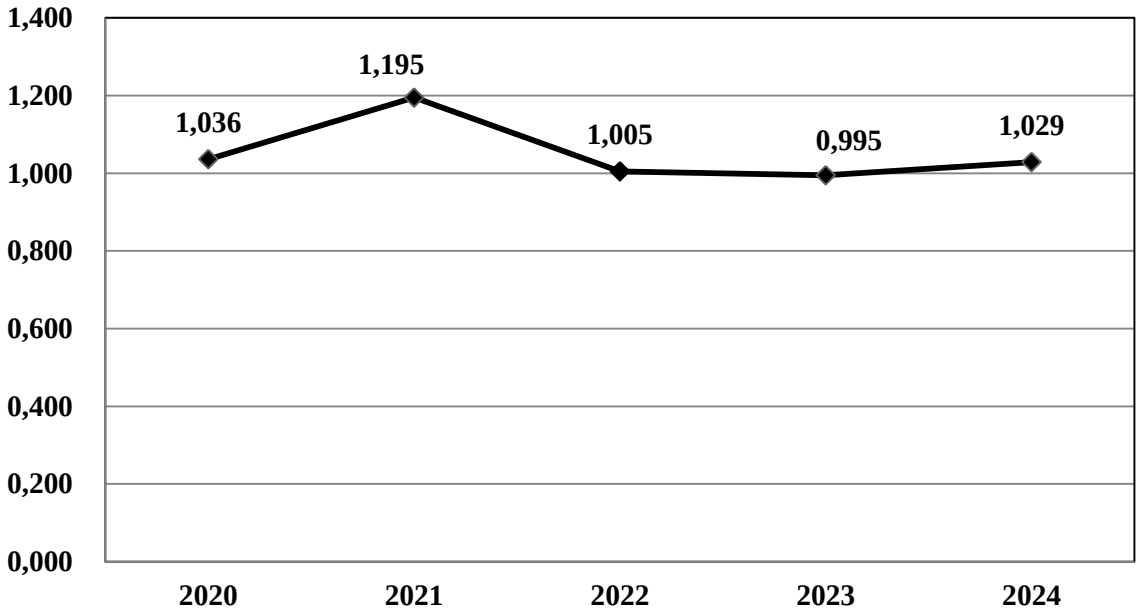


Рис. 2. **Темп роста ВВП Китая за 2020-2024 гг.**
(составлено авторами на основании [11])

Инфляция в Китае в 2023 г. имела тенденцию снижения, достигнув дефляции под конец года. В силу снижения экспорта товаров с 2022 г. происходит застой товарной массы на внутреннем рынке, что создало условия для увеличения инфляции. Государство проводит ряд мероприятий для снижения инфляции. В итоге, к 2024 году показатель инфляции составил 0,1, что характеризует результативность предпринятых мер и улучшение торговых и экономических отношений с внешним миром (рис. 3).

Общая факторная производительность цифровой экономики Китая выросла с 1,66 в 2012 г. до 1,75 в 2022 г. Это значительно выше, чем общая производительность национальной экономики. Важным фактором стала общая факторная производительность цифровой экономики в сфере услуг. Достижения в научных знаниях стали ключом к разработке новых цифровых технологий [16].

Экономика Китая продолжает достигать высоких результатов в науке и техники за счет внедрения технологии 5G в телекоммуникациях, искусственного интеллекта, исследований и разработок в области машинного обучения и создания инновационных продуктов. По информации на конец 2024 года, количество базовых станций 5G по всей стране достигло 4,191 миллиона, что говорит о росте на 24% по сравнению с прошлым годом, когда количество достигло 3,377 миллионов и рост на 7,8% по сравнению с 2022 г. Общее количество базовых станций мобильной связи на конец 2023 г. в стране достигло 11,62 миллионов. К концу 2024 г. три основные телекоммуникационные компании продолжают увеличивать базы клиентов. Наибольший успех у China Mobile, которая обслуживает 547 млн пользователей 5G, что на 118 миллионов больше, чем в прошлом году.

Доходы от использования больших данных выросли на 58,6% в первой половине 2024 г. В 2023 г. расходы на НИОКР в телекоммуникационной отрасли выросли на 9,8% в

год, что на 3,6 процентных пункта выше темпов роста выручки. Начался запуск коммерческой услуги «прямого спутникового подключения», которая впервые в мире реализует двусторонние голосовые вызовы, а также услуги отправки и получение sms для потребителей, чьи телефоны напрямую подключены к спутникам. Реализуется ряд новых технологических приемов передачи данных. Телекоммуникационная отрасль нуждается в большом объеме инвестиций в основные фонды: строительство базовых станций, прокладка оптоволокна и т.д. Таким образом, в отрасли происходит усиление монополизации и ее тип соответствует слабоконцентрированной олигополии.

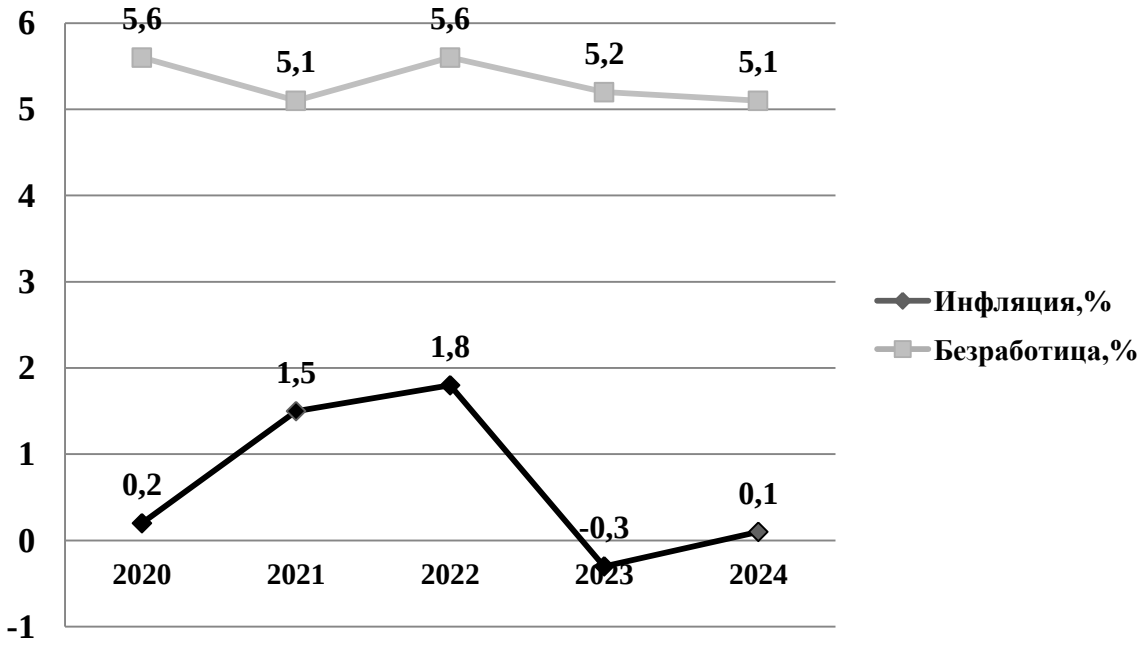


Рис. 3. **Безработица и инфляция Китая за 2020-2024 гг.**
(составлено авторами на основании [13-14])

Цифровая экономика КНР постоянно развивается и достигает высоких показателей внутри страны. По данным на середину 2024 г., Институт исследований цифровой валюты сообщил об общем объёме транзакций в 7,3 трлн долларов и о создании 180 млн кошельков e-CNY. Китай использует цифровые платежи (Alipay,WeChat Pay), создает крупнейшие онлайн-магазины (Alibaba, JD.com), а крупные китайские компании (Tencent, Baidu и Alibaba) разрабатывают инновационные интернет-технологии и сервисы, включая мессенджеры, поисковые системы, облачные вычисления, искусственный интеллект [17]. Согласно исследованию Statista's Consumer Insights, самыми популярными цифровыми платёжными платформами среди жителей материкового Китая были Alipay и WeChat Pay: примерно 9 из 10 китайских пользователей онлайн-платежей заявили, что чаще всего используют эти инструменты [18]. В Китае производится все, что необходимо для цифрового развития страны и обеспечения ее кибернетической и информационной безопасности и конкурентоспособности: китайский «хард» («железо»), в том числе суперкомпьютеры, софт (программное обеспечение), цифровая инфраструктура, литейное производство чипов, а также большое количество высококвалифицированных кадров [19].

Число интернет-пользователей в Китае к концу июня 2024 г. составило более 1,1 млрд пользователей. Это на 7,42 млн больше по сравнению с декабрем 2023 года. В начале 2024 г. в Китае насчитывалось 1,05 миллиарда пользователей интернета, проникновение интернета составляло 73,7%. На конец 2024 г. в Китае число абонентов мобильной связи составило 1,79 миллиарда, что на 0,1 млрд больше, чем в начале 2023 г. В конце ноября

2024 г. Китай занял 17 место по индексу сетевой готовности, показывающий развитие информационно-коммуникационных технологий, 22 место за 2022 г. в рейтинге инклюзивности интернета, 35 место по уровню развития электронного правительства за 2024 г., 32 место – индекс мобильного взаимодействия в 2024 г. Китайское правительство предпринимает ряд мероприятий для развития цифровой экономики, одним из которых является стандартизация. С этой целью предпринимаются действия в направлении улучшения режима доступа на рынок, система цензуры и контроля справедливой конкуренции, создаётся комплексная и многоуровневая система надзора.

На конец 2023 г. общее количество пользователей фиксированного широкополосного интернет доступа трех основных телекоммуникационных компаний достигло 636 миллионов, чистый прирост за год составил 46,66 миллиона. Услуги фиксированного широкополосного доступа в интернет продолжают ускоряться в сельской местности. К концу 2023 г. общее число сельских пользователей достигло 192 миллионов, чистый прирост составил 15,57 миллионов домохозяйств за год, что на 8,8% больше, чем в 2022 г., а темпы роста в 1,3 раза выше, чем у городских пользователей широкополосной связи (рис. 4). «Цифровая инклюзия» связывается с включенностью отдельных групп населения в процессы социально-экономической интеграции, благодаря использованию цифровых технологий [20].

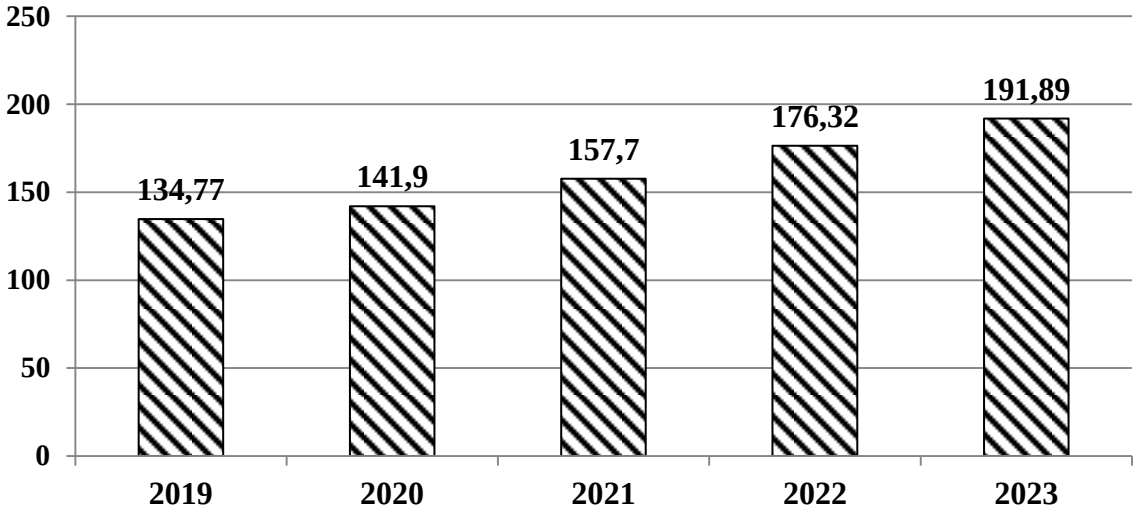


Рис. 4. **Сельские пользователи широкополосного доступа и их доля за 2019-2023 гг., млн человек** (составлено авторами на основании [21])

Масштаб пользователей мобильного интернета вещей стремительно увеличивается по всей стране. К концу 2023 г. три основные телекоммуникационные компании имели 2,332 миллиарда пользователей мобильного интернета вещей, при этом чистый прирост за весь год составил 488 миллионов, что на 606 миллионов больше, чем количество пользователей мобильных телефонов, что составляет 10% от числа пользователей мобильных телефонов. Подключения мобильных сетей составили 57,5% (рис. 5). К концу 2023 г. общее количество пользователей интернет-телевидения достигло 401 миллиона, чистый прирост за год составил 20,58 миллиона. В рамках цифровой индустриализации в 2024 г. совокупный операционный доход предприятий телекоммуникационного сектора Китая вырос на 8,4 % до 1,74 триллиона юаней.

В телекоммуникационной сфере фокус развития направляется на уменьшение стоимости элементов производства данных, в ускорение создания рынка элементов

данных, в совершенствование ценообразования и правовой базы, внедрения искусственного интеллекта.

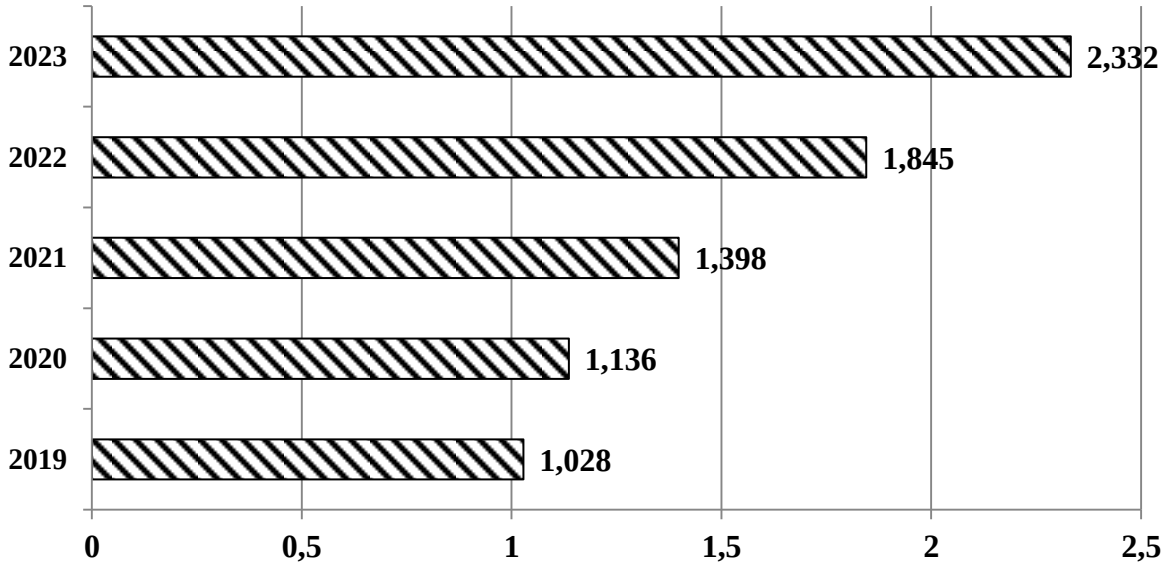


Рис. 5. **Пользователи Интернет вещей за 2019-2023 гг. млрд человек**
(составлено авторами на основании [22])

Подводя итоги исследования, можно отметить, что КНР – одна из самых быстроразвивающихся экономик мира. Увеличение влияния экономики Китая на мировую экономику происходит за счет: инвестирования в различные экономики, укрепления своих вооружённых сил и оборонного потенциала; культурного влияния (идеи и ценности) на другие страны; активной внешнеполитической деятельности; геополитического положения (расположение в центре Восточной Азии, являясь крупнейшей страной региона) [23].

Основные ограничения для роста китайской экономики: геополитическая обстановка в мире, противоречия КНР и США [24], стратегическое соперничество США и КНР, обусловленное санкциями со стороны США.

Важными факторами успеха китайской экономики считаем следующие:

- Совершенствование промышленного программного обеспечения и информационно-технологических услуг изменяет производственный процесс от масштабного производства к масштабной кастомизации, производительность труда возрастает;
- Создание глобального цифрового партнерства в рамках проектов «Один пояс и один путь», БРИКС, Китай – ЕС, Китай – АСЕАН, Китай – Латинская Америка, Китай – Япония – Корея и т.д.
- Взаимоотношения с Россией (в энергетической сфере, в освоении Арктики, развитие Северного морского пути, развитие морского Шелкового пути) [25-26];
- Модели мировой торговли ориентируются на взаимоотношения с КНР [27];
- Создание ценностей с помощью новых технологий (внедрение искусственного интеллекта, создание и модернизация технологий, корректировка процессов и вектор на цифровую трансформацию) [28];
- КНР проводит политику привлечения иностранных инвестиций в передовые отрасли обрабатывающей промышленности и высокотехнологические отрасли. Привлечение иностранных инвестиций является драйвером роста китайских предприятий.

Инвестиции в развитие информационных технологий имеют решающее значение, это открывает новые возможности для развития промышленности и торговли. Общий индекс развития Китая как производственной державы уверенно увеличивается. Однако ограничения в рамках правил экспортного контроля (Entity List) со стороны США, введенные администрацией Трампа в 2025 г., могут негативно повлиять на экспорт китайских товаров, продукции и услуг, что может снизить рост экономики КНР. Проведенный анализ состояния китайской экономики за 2019-2024 гг. позволяет сделать вывод, что Китай в ближайшее время сохранит и упрочит своё место в мировой экономике.

Обсуждение результатов. Статья открывает дискуссию в части обсуждения приоритетов, сложностей и успехов китайской цифровой экономики. В статье проводится анализ и изучение цифровой экономики Китая. Результаты проведенного исследования показали, что расширение и внедрение электронной коммерции, расширение цифровых платежей с использованием китайской валюты, распространение искусственного интеллекта, прорыв в области Интернета вещей и 5G создают базу для развития комплексных цифровых экосистем. Проведенный анализ статистических и аналитических данных выявил общую тенденцию на стремительный рост показателей страны. Китайская экономика показывает положительные тенденции, продолжает развиваться и адаптироваться к новым технологическим вызовам, укрепляя свои позиции на мировой арене. Однако зависимость от китайской экономики может не только положительно влиять на другие страны, но и увеличивать их зависимость от китайской цифровой экономики и создавать определенные угрозы.

В последующих научных исследованиях целесообразно анализировать влияние цифровых трендов Китая на экономику России и других стран посредством применения различных стратегий взаимодействия, что положительно повлияет на институциональную конвергенцию в контексте цифрового развития.

Заключение. Экономика Китая находится в состоянии развития цифровизации в различных сферах экономики. Выбран цифровой путь преобразования промышленности. Распространение и применение информационных технологий в стране приводит к повышению производительности труда, снижению издержек и оптимизации всех процессов. Повсеместное распространение доступности информационных достижений направлено на повышение экономических показателей КНР, на рост внутренней и международной торговли, на создание лучших условий жизни для населения. Китай заметно наращивает темпы развития цифровой экономики. Цифровая экономика рассматривается как важный путь, позволяющий развивать новую динамику экономического роста и использовать новые возможности для развития. Технологические инновации активно продвигаются в повседневную жизнь людей. Очевидно, что цифровая экономика Китая будет создавать новые стимулы роста не только для экономики страны, но и для экономик других стран. Китай задаёт темп другим странам через инициативу «Цифровой шёлковый путь», которая не только способствует развитию сектора цифровых услуг, таких как развитие умных городов, трансграничная электронная коммерция, онлайн-финансы, но и ускоряет технологический прогресс, включая искусственный интеллект, обработку данных, интернет-возможности, блокчейн и квантовые вычисления. Китай расширяет свои «техносферы» – области, в которых у него есть экономические и политические преимущества, а также возможности сбора данных и информации за счет экспорта технологий и средств управления информацией. Техносферы предоставляют информацию о ценнейшем ресурсе – данных. Благодаря соглашениям о «Цифровом шелковом пути», поддерживаемым руководством Китая, местные компании защищают права на данные, собранные с помощью китайских технологий. Создание глобальной

информационной сети с центром в Китае способствует расширению рынка технологических компаний. Китай становится значимым игроком в цифровом развитии, финансируя цифровую связь в слаборазвитых регионах [29]. Масштабные инвестиции в телекоммуникационные сети (5G, оптоволокно), центры обработки данных и «умные города», что ускоряет цифровизацию развивающихся стран, особенно в Азии, Африке и Латинской Америке [30], но и порождает зависимость от китайских цифровых технологий (Huawei, ZTE), что несет угрозу цифровому суверенитету и кибербезопасности. Заимствование цифровых стратегий и политик из одного государства в другое неперспективно. Следует обоснованно анализировать опыт успешных стран, выявлять тенденции цифрового роста и развития, адаптировать их для другой страны. Цифровая экономика диктует новые правила ведения хозяйственных отношений, делая акцент на динамичность и применение новых технологий [31]. В условиях цифровизации корпоративное управление и управление рисками становится все более сложным с технической, практической и этической точек зрения [32]. В этой связи особого внимания заслуживают практические аспекты развития взаимодействия различных стран в области фишинга и кибербезопасности [33-34] и выстраивания системного подхода к управлению большими данными [35]. «Цифровой шелковый путь» представляет собой сложный феномен, сочетающий возможности технологического развития с рисками усиления зависимости от Китая. Понимание особенностей, факторов и проблем цифровой экономики КНР создаёт для Российской Федерации благоприятную атмосферу для создания совместных бизнесов, проектов, стимулируя экономический рост обеих стран.

Список литературы

1. Коречков Ю.В., Леженина Л.А. Информационный капитал как новая форма интеллектуального капитала в экономических моделях цифровой экономики // Вестник Евразийской наук. – 2018. – №3ю – URL: https://esj.today/PDF/53ECVN318.pdf (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. С. 1.
2. Джан Л., Чен С. Цифровая экономика Китая: возможности и риски // Вестник международных организаций. – 2019. – Т. 14. – № 2. – С. 275–303 (на русском языке). DOI: 10.17323/1996-7845- 2019-02-1. С. 295-296.
3. Се, И. Участие КНР в создании новых финансовых институтов в рамках БРИКС / И. Се // Казачество. – 2019. – № 37(1). – С. 95-108. – EDN: LHKZVB.
4. Грязнов, С.А. Роль Китая в мировой экономике / С.А. Грязнов // Modern Science. – 2021. – № 1-1. – С. 344-347. – EDN: ELUOSH.
5. Ракси, Н.С. Роль Китая в мировой экономике / Н.С. Ракси, В.В. Вязовская // Конкурентоспособность территорий: XXVII Всероссийский экономический форум молодых ученых и студентов, Екатеринбург, 17–19 апреля 2024 года. – Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2024. – С. 141-144. – EDN: YZGQKA.
6. Роль и значение Китая в мировой цифровой экономике / Е.В. Вороновская, Ли Сюэ Фенг, Танг Ци, Т.В. Бирюкова // Бизнес. Образование. Право. – 2022. – № 4(61). – С. 159-162. – DOI: 10.25683/VOLBI.2022.61.492. – EDN: OSOISS.
7. World Bank (2022). China’s Digital Economy: Opportunities and Risks.
8. National Bureau of Statistics of China. (2023). Statistical Report on China’s Digital Economy.
9. Гладских, Д.С. «Великие изобретения» Китая в контексте межкультурного взаимодействия: прошлое и настоящее / Д.С. Гладских // Молодёжный вестник Санкт-Петербургского государственного института культуры. – 2021. – № 2(16). – С. 121-124. – EDN: SJQPWH.

10. Тянь, Ю. Глобальные изменения в мире и их влияние на экономическое развитие России: перспективы сотрудничества России и Китая / Ю. Тянь, Е.В. Гришай // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2024. – № 9. – С. 219-222. – DOI: 10.24412/2220-2404-2024-9-33. – EDN: RZQJXR.

11. TRADING ECONOMICS [Электронный ресурс]. – URL: https://ru.tradingeconomics.com/china/gdp (дата обращения: 16.03.2024).

12. Особенности развития цифровой экономики России и Китая: российско-китайское сотрудничество в контексте глобальной цифровой экономики / И.В. Ильин, В. Лю, Т.Н. Юдина, Ч. Чжан // Вестник Московского университета. Серия 27: Глобалистика и геополитика. – 2023. – № 4. – С. 5-22. – DOI: 10.56429/2414-4894-2023-46-4-05-22. – EDN: ROVGOT. С.11.

13. FOCUSECONOMICS [Электронный ресурс]. – URL:https://www.focus-economics.com/country-indicator/china/unemployment/ (дата обращения: 18.03.2024).

14. FOCUSECONOMICS [Электронный ресурс]. – URL:https://www.focus-economics.com/country-indicator/china/inflation/ (дата обращения: 19.03.2024).

15. Коммерсантъ [Электронный ресурс]. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/6455443 (дата обращения: 19.03.2024).

16. Официальный сайт Центрального народного правительства Китайской Народной Республики [Электронный ресурс]. – URL: https://www.gov.cn/zhengce/content/2022-01/12/content_5667817.htm (дата обращения: 18.03.2024).

17. Forbes [Электронный ресурс]. – URL: https://www.forbes.com/sites/digital-assets/2024/07/15/a-2024-overview-of-the-e-cny-chinas-digital-yuan/ (дата обращения: 18.03.2024).

18. Statista [Электронный ресурс]. – URL: https://www.statista.com/chart/17409/most-popular-digital-payment-services-in-china/ (дата обращения: 18.03.2024).

19. Весенние дни науки ВШЭМ : сборник докладов международной конференции студентов и молодых ученых, Екатеринбург, 17–19 апреля 2019 года. – Екатеринбург: ООО «Издательство УМЦ УПИ», 2019. – 659 с. – EDN: EJBXGX. – С. 87.

20. Теоретико-методические основы исследования цифровой инклюзии в России / С.В. Плясова, С.В. Языкова, Е.В. Конищев, И.В. Арасланбаев // Вестник Сургутского государственного университета. – 2023. – Т. 11, № 2. – С. 46-60. – DOI: 10.35266/2312-3419-2023-2-46-60. – EDN: SGPZPO.

21. Statista [Электронный ресурс]. – URL: https://www.statista.com/statistics/265158/number-of-internet-users-in-rural-areas-in-china/ (дата обращения: 18.03.2024).

22. Statista [Электронный ресурс]. – URL: https://www.statista.com/statistics/1026076/china-number-of-iot-connections/ (дата обращения: 18.03.2024).

23. Зонова, А.А. Рост влияния Китая в региональной политике: анализ новых тенденций в международных отношениях / А.А. Зонова, Р.Р. Вильданов // Россия и Китай: проблемы стратегического взаимодействия: сборник Восточного центра. – 2023. – № 26. – С. 33-36. – EDN: BMKYVN.

24. Ковальчук, И.П. Влияние американо-китайских противоречий на будущее АСЕАН / И.П. Ковальчук // Американистика на Дальнем Востоке. – 2024. – № 3(10). – С. 166-170. – DOI: 10.48344/27824152_2024_3_166. – EDN: JICNJU.

25. Борисова, С.С. Современные вызовы и перспективы развития энергетических отношений России и Китая в Арктике / С.С. Борисова // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2021. – № 4(56). – С. 300-311. – EDN: WJPXEA.

26. Валебникова, Н.В. Трансформация экономического взаимодействия России и Китая / Н.В. Валебникова, С.И. Головкина // Российский экономический интернет-журнал. – 2023. – № 1. – EDN: KIKIDW.

27. Geopolitics and the geometry of global trade: 2025 update| McKinsey|//geopolitics-and-the-geometry-of-global-trade-2025-update.pdf.

28. Creating value beyond the hype. Digital consulting | Digital | McKinsey & Company.

29. Цифровая экономика Китая: уровень и факторы развития // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. ISSN 1999-2645. – №2 (78). Номер статьи: 7804. Дата публикации: 21.04.2024. – Режим доступа: https://eee-region.ru/article/7804/ (дата обращения: 20.03.2025).

30. Hillman, J. (2021) The Digital Silk Road: China's Technological Rise and the Geopolitics of Global Data Governance. CSIS Reports.

31. Головкина, С.И. Актуальные аспекты электронного документооборота в Российской Федерации / С.И. Головкина, Н.В. Валебникова // Экономика и Индустрия 5.0 в условиях новой реальности (ИНПРОМ-2022) : сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции с зарубежным участием, Санкт-Петербург, 28–30 апреля 2022 года. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2022. – С. 40-42. – DOI: 10.18720/IEP/2022.1/7. – EDN: IPFSLT.

32. Valebnikova, O.A. Intellectually-oriented consulting for financial function in the era of technology and digitalization / O.A. Valebnikova, N.V. Valebnikova, O.V. Kalinina // Proceedings of the European Conference on Knowledge Management, ECKM, Lisbon, 05–06 сентября 2019 года. – UK: Knowledge Management Institute, 2019. – P. 1069-1078. – DOI: 10.34190/KM.19.201. – EDN: XLYNEZ.

33. Стрижак, А.Ю. Проблема фишинга в эпоху цифровизации / А.Ю. Стрижак, М.Ю. Волокобинский // Донецкие чтения 2024: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности : материалы IX Международной научной конференции, Донецк, 15–17 октября 2024 года. – Донецк: Донецкий национальный университет, 2024. – С. 241-243. – EDN: BGQCZM.

34. Стрижак, А.Ю. Обеспечение кибербезопасности в России: системный подход / А.Ю. Стрижак, Р.В. Подгорный // Цифровизация экономики и общества: проблемы, перспективы, безопасность: материалы IV международной научно-практической конференции, Донецк, 24 марта 2022 года / Отв. редактор И.П. Подмаркова. – Донецк: Цифровая типография, 2022. – С. 180-185. – EDN: WSKILO.

35. Загорная, Т.О. Управление данными в условиях цифровизации / Т.О. Загорная, А.В. Лукьянчук // Новое в экономической кибернетике. – 2024. – № 3. – С. 63-73. – DOI: 10.5281/zenodo.13960782. – EDN: BNLGVM.

Головкина Светлана Ивановна, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры экономической теории, Институт Промышленного Менеджмента Экономики и Торговли, ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Санкт-Петербург, Россия
E-mail: golovkina_si@spbstu.ru
AuthorID: 299442

Валебникова Наталья Викторовна, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры экономической теории, Институт Промышленного Менеджмента Экономики и Торговли, ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Санкт-Петербург, Россия
E-mail: valebn_nv@spbstu.ru
AuthorID: 284563

Попова Алла Ивановна, канд. экон. наук, доцент кафедры экономической теории, Институт Промышленного Менеджмента Экономики и Торговли, ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Санкт-Петербург, Россия
E-mail: popova_ai2@spbstu.ru
AuthorID: 537014

Григорьева Анастасия Владиславовна, студент высшей школы сервиса и торговли, Институт Промышленного Менеджмента Экономики и Торговли, ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Санкт-Петербург, Россия
E-mail: nastyazavr001@mail.ru

Поступила в редакцию 08.04.2025 г.

UDC 330.34 **DOI** 10.5281/zenodo.17083137

GOLOVKINA Svetlana[1],
VALEBNIKOVA Natalia[1],
POPOVA Alla[1],
GRIGORIEVA Anastasia[1]
[1] Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Politechnicheskaya str., 29 lit. B, Saint Petersbur, Russia, 195251

THE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY IN CHINA

China is a country with the strongest and fastest growing economy. The country is in continuous development, the government is making efforts to continuously increase economic indicators in order to maintain a high economic position in the world. The growth of the digital economy directly affects the achievement of high results. China's digital economy is making new breakthroughs, developing through the creation of new technologies. China's digital economy is growing stronger every year, thanks to increased government investment in this area. China has certain problems in the degree of dissemination and popularization of the digital economy among the population, but the country is taking a number of initiatives to address them. In many ways, the reason is the heterogeneous availability of technology and incomplete awareness among the population. China has a high digital economy due to the active promotion of online commerce, the high inclusiveness of the Internet, and the availability of mobile communications. Maximizing the use of digitalization will allow China to take a leading position and develop its economy through new technologies, the introduction of artificial intelligence, widespread automation of production processes, the creation of new enterprises with reduced costs and the creation of new jobs, reducing unemployment, ensuring public access to various services, and the development of online business. A promising focus of China's digital economy is the development of the telecommunications industry, the development of its own software and the strengthening of technical support. The study analyzes the growth factors of the telecommunications industry: the coordination and planning of a reliable industrial data space, the improvement of information infrastructure, the acceleration of product development for the collection and integration of industrial data based on the identification system and the expansion of the industrial Internet, the improvement of the legal framework and the introduction of artificial intelligence. It also highlights the limitations, success factors of the Chinese economy, and the impact on the global economy.

Key words: *digitalization, technology, pace, factors, development, trend, Internet, telecommunication industry, China.*

References

1. Korechkov Yu.V., Lezhenina L.A. (2018) Information capital as a new form of intellectual capital in economic models of the digital economy. *Bulletin of Eurasian Science*. No. 3. https://esj.today/PDF/53ECVN318.pdf (access is free). Cover from the screen. English, p. 1.

2. Jan L., Chen S. (2019) China's digital economy: opportunities and risks. *Bulletin of International Organizations*. Vol. 14, No. 2, pp. 275-303 (in Russian). DOI: 10.17323/1996-7845- 2019-02-1. Pp. 295-296.

3. Xie, I. (2019) China's participation in the creation of new financial institutions within the framework of BRICS. *Cossacks*. 37(1), 95-108.

4. Gryaznov, S.A. (2021) The role of China in the global economy. *Modern Science*. 1-1, 344-347.

5. Raxi, N.S. & Vyazovskaya, V.V. (2024) The role of China in the global economy. Competitiveness of territories: XXVII All-Russian Economic Forum of Young Scientists and Students, Yekaterinburg, April 17-19, 2024. Yekaterinburg: Ural State University of Economics, 2024. pp. 141-144.

6. Voronovskaya, E.V., Xue Feng, Li, Tang Qi, Biryukova, T.V. (2022) The role and importance of China in the global digital economy. *Business. Education. The right.* 4(61), 159-162. doi 10.25683/VOLBI.2022.61.492.

7. World Bank (2022). China's Digital Economy: Opportunities and Risks.

8. National Bureau of Statistics of China (2023). Statistical Report on China's Digital Economy.

9. Gladskikh, D.S. (2021) "Great inventions" of China in the context of intercultural interaction: past and present. *Youth Bulletin of the St. Petersburg State Institute of Culture*. – 2(16), 121-124.

10. Tian, Y. & Grishai, E.V. (2024) Global changes in the world and their impact on Russia's economic development: Prospects of cooperation between Russia and China. *Humanities, socio-economic and social sciences*. 9, 219-222. doi 10.24412/2220-2404-2024-9-33.

11. TRADING ECONOMICS [Electronic resource]. URL: https://ru.tradingeconomics.com/china/gdp (accessed 03/16/2024).

12. Ilyin, I.V., Liu, V., Yudina, T.N., Zhang, C. (2023) Features of the development of the digital economy in Russia and China: Russian-Chinese cooperation in the context of the global digital economy. *Bulletin of the Moscow University. Episode 27: Global Studies and Geopolitics*. 4, 5-22. doi 10.56429/2414-4894-2023-46-4-05-22.

13. FOCUSECONOMICS [Electronic resource]. URL:https://www.focus-economics.com/country-indicator/china/unemployment / (accessed 03/18/2024).

14. FOCUSECONOMICS [Electronic resource]. URL:https://www.focus-economics.com/country-indicator/china/inflation / (accessed 03/18/2024).

15. Kommersant [Electronic resource]. URL: https://www.kommersant.ru/doc/6455443 (accessed 03/19/2024).

16. The official website of the Central People's Government of the People's Republic of China [Electronic resource]. URL: https://www.gov.cn/zhengce/content/2022-01/12/content_5667817.htm (accessed 03/18/2024).

17. Forbes [Electronic resource]. URL: https://www.forbes.com/sites/digital-assets/2024/07/15/a-2024-overview-of-the-e-cny-chinas-digital-yuan/ (accessed 03/18/2024).

18. Statista [Electronic resource]. URL: https://www.statista.com/chart/17409/most-popular-digital-payment-services-in-china/ (accessed 03/18/2024).

19. Spring Days of Science at the Higher School of Economics : Collection of reports of the International Conference of Students and Young Scientists, Yekaterinburg, April 17-19, 2019. Yekaterinburg: UMC UPI Publishing House, LLC, 2019. 659 p.

20. Plyasova, S.V., Yazykova, S.V., Konishchev, E.V., Araslanbaev, I.V. (2023) Theoretical and methodological foundations of digital inclusion research in Russia. *Bulletin of Surgut State University*. Vol. 11, No. 2. pp. 46-60. doi 10.35266/2312-3419-2023-2-46-60.

21. Statista [Electronic resource]. URL: https://www.statista.com/statistics/265158/number-of-internet-users-in-rural-areas-in-china/ (accessed 03/18/2024).

22. Statista [Electronic resource]. URL: https://www.statista.com/statistics/1026076/china-number-of-iot-connections/ (accessed

03/18/2024).

23. Zonova, A.A. & Vildanov, R.R. (2023) China's growing influence in regional politics: an analysis of new trends in international relations. *Russia and China: problems of strategic interaction: collection of the Eastern Center*. 26, 33-36.

24. Kovalchuk, I.P. (2024) The impact of the US-Chinese contradictions on the future of ASEAN. *American studies in the Far East*. 3(10), 166-170. doi 10.48344/27824152_2024_3_166.

25. Borisova, S.S. (2021) Modern challenges and prospects for the development of energy relations between Russia and China in the Arctic. *The Skiff. Questions of student science*. 4(56), 300-311.

26. Valebnikova, N.V. & Golovkina, S.I. (2023) Transformation of economic cooperation between Russia and China. *Russian Economic Online Journal*. 1.

27. Geopolitics and the geometry of global trade: 2025 update| McKinsey|//geopolitics-and-the-geometry-of-global-trade-2025-update.pdf.

28. Creating value beyond the hype. Digital consulting | Digital | McKinsey & Company.

29. China's digital economy: level and factors of development. *Regional Economics and Management:* an electronic scientific journal. ISSN 1999-2645. No. 2 (78). Article number: 7804. Date of publication: 04/21/2024. Access mode: https://eee-region.ru/article/7804 / (date of access: 03/20/2023).

30. Hillman, J. (2021) The Digital Silk Road: China's Technological Rise and the Geopolitics of Global Data Governance. CSIS Reports.

31. Golovkina, S.I. & Valebnikova, N.V. (2022) Actual aspects of electronic document management in the Russian Federation. *Economics and Industry 5.0 in the New Reality (INPROM-2022)* : Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference with foreign participation, St. Petersburg, April 28-30, 2022. Saint Petersburg: Polytech press. pp. 40-42. doi 10.18720/IEP/2022.1/7.

32. Valebnikova, O.A., Valebnikova, N.V., Kalinina, O.V. (2019) Intellectually-oriented consulting for financial function in the era of technology and digitalization Proceedings of the European Conference on Knowledge Management, ECKM, Lisbon, 05-06 September 2019. UK: Knowledge Management Institute, 2019. P. 1069-1078. doi 10.34190/KM.19.201.

33. Strizhak, A.Y. & Volokobinsky, M.Y. (2024) The problem of phishing in the era of digitalization. *Donetsk Readings 2024*: Education, Science, Innovation, Culture and Modern Challenges : proceedings of the IX International Scientific Conference, Donetsk, October 15-17, 2024. Donetsk: Donetsk National University, 2024. pp. 241-243.

34. Strizhak, A.Y. & Podgorny, R.V. (2022) Ensuring cybersecurity in Russia: a systematic approach. Digitalization of the economy and society: problems, prospects, security: Proceedings of the IV International Scientific and practical Conference, Donetsk, March 24, 2022 / Editor-in-chief I.P. Podmarkova. Donetsk: Limited Liability Company "Digital Printing House", 2022. pp. 180-185.

35. Zagornaya, T.O. & Lukyanchuk, A.V. (2024) Data management in the context of digitalization. *New in economic cybernetics*. 3, 63-73. doi 10.5281/zenodo.13960782.

Golovkina Svetlana, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Theory, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia
E-mail: golovkina_si@spbstu.ru
AuthorID: 299442

Valebnikova Natalia, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Theory, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia
E-mail: valebn_nv@spbstu.ru
AuthorID: 284563

Popova Alla, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economic Theory, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia
E-mail: popova_ai2@spbstu.ru
AuthorID: 537014

Grigorieva Anastasia, Student at the Higher School of Service and Trade, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia
E-mail: nastyazavr001@mail.ru

Received 08.04.2025

УДК 346.546:338.23 **DOI** 10.5281/zenodo.17083172

ДЕГТЯРЕВ Сергей Владимирович[1]
[1] ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», ул. Университетская, 24, Донецк, Россия, 283001

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ МОНОПОЛИЙ: СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНКУРЕНТНОЙ ПОЛИТИКИ

В статье рассматривается конкурентная политика как один из механизмов регулирования взаимоотношений акторов на товарных рынках и стимулирования межу ними «здоровой» конкуренции. В работе рассмотрена сущность и становление конкуренции в Российской Федерации. На основании изучения нормативно-правовой базы было установлено, что в Российской Федерации отправной точкой в развитии конкуренции на товарных рынках является Закон СССР «О предприятиях в СССР» и Закон РСФСР «О предприятиях и предпринимательской деятельности». Однако данные нормативно-правовые документы не являются фундаментом для формирования и развития конкурентной политики. Первым нормативно-правовым актом, который послужил фундаментом формирования конкурентной политики стал Закон РСФСР от 22.03.1991 № 948-1 «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках». Детально исследована конкурентная политика на каждом уровне власти (федеральный, региональный, муниципальный), рассмотрены субъекты и инструменты формирования защиты и развития конкуренции. В рамках исследования было установлено, что изучение вопросов защиты и развития конкуренции на муниципальном уровне со стороны ученых и органов публичной власти не получило должного внимания. В связи с чем, отсутствуют научные и методические основы формирования и реализация конкурентной политики на муниципальном уровне. В результате исследования было установлено, что формирование защиты и развития конкуренции осуществляется преимущественно на федеральном уровне и реализуется за счет разработки единого стратегического документа, а на региональном уровне через территориальные отделения ФАС России, органы публичной власти региона, а также выработанных дорожных карт. Экономика Российской Федерации функционирует в непростых условиях в связи с чем, автором была разработана концепция развития конкурентной политики в современных условиях.

Ключевые слова: *конкуренция, монополии, антимонопольная политика, конкурентная политика, государственное регулирование, товарные рынки, хозяйствующие субъекты, концепция, экономический рост.*

Введение. В нынешних условиях функционирования в экономической среде особое значение при организации контактов и отношений между различными организациями приобретает государственное регулирование поведения экономических субъектов. Вмешательство государственных органов в экономику происходит с целью упорядочить влияние отдельных хозяйствующих субъектов на другие.

Главная цель вмешательства государства состоит в формировании, защите, сохранении свободной конкуренции в условиях распространения тенденции развития монополии в современных условиях. Конкретными целями выступают: ограничение монопольных организаций, содействие развитию рынка, реализация и защита прав покупателей-потребителей.

Под влиянием экономических и политических факторов (введение санкций со

стороны западных стран, возвращение на товарные рынки зарубежных производителей) происходят структурные изменения на рынках, которые усиливают роль и значение конкуренции. Однако, при этом, происходит увеличение роли и значения монополий. Так, доля 50-ти крупнейших предприятий обрабатывающих производств Российской Федерации в общем объеме отгруженной продукции по итогам 2023 года увеличилась по сравнению с 2022 годом на 3,3% и составила 165,9 [9]. Доля отгруженной продукции 3-х крупнейших предприятий, в общем объеме отгруженной продукции обрабатывающих производств в 2023 году увеличилась по сравнению с 2022 годом на 1,9 п.п. и составила 18,5% [1].Однако следует отметить, что доля отгруженной продукции крупнейшего предприятия (одного), в общем объеме отгруженной продукции обрабатывающих производств в 2023 году незначительно сократилась по сравнению с 2022 годом на 0,2 п.п. и составила 10,7% [1]. В связи с чем, применяемые методы и инструменты антимонопольного регулирования являются менее эффективными. Это вызывает активное обсуждение среди ученых в области регулирования конкуренции на товарных рынках, а также среди практиков – органов государственной власти относительно выработки новой модели антимонопольного регулирования в новых экономических и политических реалиях. В новых условиях функционирования рыночной экономики смещаются акценты в стратегии проведения конкурентной политики, а также происходит усиление тенденций гармонизации норм конкурентного права разных стран и регионов и практики их реализации.

Процесс монополизации, отношения монополизма при отсутствии общественных регуляторов объективно приводят к нарушению условий конкуренции. При подобной деформации экономических отношений находят удовлетворение частные интересы в ущерб интересам других экономических субъектов, экономической эффективности хозяйствования. Борьба с негативными проявлениями этого процесса, осуществляется в России с начала рыночных преобразований.

Основной задачей экономико-институционального регулирования монополий является не только снижение доли монополистических отношений в среде, а корректировка поведения монопольных организаций, цель которой – создание условий для повышения эффективности в части выявления и развития позитивного потенциала через выполнение организующей и стабилизирующей функций, корректировку монопольного поведения различных организаций, имеющих такой статус; достижение приемлемого и адекватного уровня конкуренции, внедрение инноваций, обеспечивающих поступательное развитие современной экономики, что в совокупности приведет к снижению уровня монополизма [3].

Существенный вклад в формирование теории монополии внес В.И. Ленин. В своей работе «Империализм, как высшая стадия капитализма» [5] он раскрыл сущность монополии, которая проявляется в получении монопольной прибыли, а также дал её определение как политэкономической категории.

Ряд зарубежных ученых, таких как А. Смит, А. Маршал, Й. Шумпетер, Э. Чемберлин, Дж. Робинсон, В. Ойкен, Дж. Гэлбрейт в своих работах заложили основы теории конкуренции и монополии.

Развитие экономической теории конкуренции, в том числе роль государственного регулирования конкуренции на товарных рынках, являлось предметом исследования таких ученых как Ф. Найт, Дж. М. Кейнс, Дж. Кларк, П. Самуэльсон и др.

В конце XIX – первой половины XX в. рядом ученых были разработаны модели взаимодействия структуры отрасли и состояния конкуренции, а именно А. Курно, Ф. Бертрана, Г. Штакельберга, которые в дальнейшем изучали ученные С. Мейсон, Дж. Бейн, Дж. Стиглер, Х. Демсец, Й. Брозен, В. Баумоль, Р. Борк и др.

Развитие концептуальных положений государственного регулирования конкурентной среды, а также методы регулирования рассмотрены в работах следующих ученых: Д. Тернер, Дж. Мак Ги, Л. Телзер, Р. Познер, Дж. Бейкер, Д. Арментано, Л. Тароу и др.

В последние годы проблемы монополии, конкуренции и антимонопольного законодательства активно освещаются в трудах отечественных ученых, среди которых можно отметить таких, как Р. Буркеева, Э. Вишневер, Т. Джумагельдиева, А. Гущу, А. Жучков, В. Кучеров, А. Латышев, Н. Литвинова, С. Маркова, Н. Никитина и др.

Ученые Я.Ю. Радюкова и Е.Н. Бушуева [1] изучили направления совершенствования конкурентной политики в контексте развития российского предпринимательства как необходимого условия обеспечения устойчивого экономического роста. В рамках своего исследования они пришли к выводу, что в целях формирования благоприятной предпринимательской деятельности необходимо предпринять следующие шаги в защите конкуренции: трансформация экономического статуса предприятий, стимулирующего их к занятию антиконкурентных позиций; устранение необоснованных барьеров на входе в отрасль с целью активизации конкурентной среды; провести реформу по борьбе с административными барьерами.

В своей работе А.С. Сухоруков [14] пришел к выводу, что конституционно-правовое регулирование конкуренции является одним из ключевых факторов защиты и развития конкуренции. В связи с чем, в современных условиях функционирования национальной экономики, цифровизации и глобализации, необходимо совершенствование законодательства о конкуренции, а также разработка эффективной государственной конкурентной политики, что позволит обеспечить экономическую безопасность государства.

Ряд ученых в качестве инструмента защиты и развития конкуренции на товарных рынках рассматривают антимонопольный комплаенс. Так, Н.В. Медведева в своей работе [7] определила, что антимонопольный комплаенс является современным инструментом управления комплаенс-рисками, превентивной мерой возникновения ситуаций комплаенс-рисков и механизмом их минимизации для целей предупреждения нарушений антимонопольного законодательства.

О.В. Федюшина в своей работе [15] предлагает стимулировать внедрение антимонопольного комплаенса не только на крупных предприятиях, но и в малых и средних предприятиях с адаптацией к определенным условиям ведения хозяйственной деятельности в той или иной отрасли и определенными рисками.

Несмотря на то, что вопросы защиты и развития конкуренции на товарных рынках, а также антимонопольного регулирования рассмотрены в работах ряда ученых, при описании современных подходов государственного регулирования остаются научные и практические пробелы в части совершенствования инструментов, методов и механизмов в условиях политической и экономической неопределенности.

Таким образом, вопросы антимонопольного регулирования и разработка механизмов государственного регулирования и защиты конкуренции на товарных рынках является актуальным вопросом в современных условиях функционирования национальной экономики.

Предметом исследования является государственное регулирование монополий в условиях трансформации экономики. Объектом – конкурентная политика.

Целью работы является изучение конкурентной политики как направления государственного регулирования монополий. Исходя из цели, были поставлены и выполнены следующие задачи, а именно: изучение сущности и этапов развития конкурентной политики в Российской Федерации; определение цели и задач конкурентной политики, анализ системы функционирования конкурентной политики в

Российской Федерации, а также разработка концепции совершенствования государственной конкурентной политики в современных условиях.

Материалы и методы. Теоретической и методологической основой исследования являются фундаментальные положения экономической теории, труды российских и зарубежных ученых-экономистов в области защиты и развития конкуренции, а также антимонопольного регулирования.

Для решения поставленных задач автором были использованы диалектический метод научного познания, а также общенаучные и специальные методы исследования: исторический метод (для исследования сущности конкурентной политики), анализа и синтеза (для определения цели и задач конкурентной политики), метод научной абстракции и системный подход (при разработке концептуальной схемы конкурентной политики). Также в работе применялись методы формальной и диалектической логики; методы индукции и дедукции.

Результаты. Классик французской политической экономии П.Л. Буагильбер – первый, кто из ученых поставил проблему конкуренции в своих работах. Он выдвинул принцип, который получил название «Экономика невмешательства и свободная конкуренция». Впервые сущность конкуренции была изучена Адамом Смитом. Детальный анализ понятия «конкуренция» позволил ему определить конкуренцию как «невидимую руку» рынка, которая координирует и направляет деятельность её акторов [13]. Адам Смит выдвинул две гипотезы относительно возникновения конкуренции:

1) конкуренция – свобода действий субъектов хозяйственной деятельности, которая заключается в перераспределении капитала от менее прибыльных отраслей экономики к более выгодным. То есть, формирование цены на рынке происходит естественным путем;

2) появлению конкуренции способствует дисбаланс между спросом и предложением на рынке товаров и услуг.

Данные гипотезы можно охарактеризовать как борьбу между продавцами за покупателей, так и борьбу покупателей за интересующийся товар, что, в свою очередь, приведет к отклонению рыночной цены от её естественного уровня.

Последователем Адама Смита в изучении конкуренции и поиске преимуществ свободной конкуренции является Альфред Маршалл. В своих трудах при изучении конкуренции он сделал акцент на исследовании рыночного равновесия [4]. Ученый понимал свободную конкуренцию, как способ влияния на рынок для обеспечения на нем разделения труда, которое, в конечном итоге, приведет к повышению эффективности экономики. По мнению Маршалла, только свободная конкуренция может обеспечить равновесие на рынке. Также ученый говорил о природе конкуренции с точки зрения технологической концепции. Ее суть заключается в обосновании крупномасштабного производства экономией на масштабе и концентрацией производства. «Расширение масштабов его производства быстро увеличивает его преимущества перед конкурентами и снижает цены, по которым он может позволить себе продавать свою продукцию» [6]. Иными словами, чем меньше доля предприятия на товарном рынке, тем больше предприятий-конкурентов может функционировании на нем. Это, в свою очередь, приводит к высокому уровню конкуренции.

Впервые конкурентная политика в Российской Федерации сформировалась в конце прошлого века, когда в нормативно-правовых актах появилось упоминание о необходимости развития конкуренции. Соблюдение конкуренции на товарных рынках было предусмотрено Законом СССР «О предприятиях в СССР» и Законе РСФСР «О предприятиях и предпринимательской деятельности». Необходимо отметить, что указанные нормативно-правовые акты противоречили другим правовым актам, что не позволило им стать базой для формирования и развития конкурентной политики

государства.

Началом формирования конкурентной политики и нормативно-правовых актов в её сфере стало принятие Закон РСФСР от 22.03.1991 № 948-1 «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках» [10].

Необходимо отметить тот факт, что законодательство в сфере конкурентной политики было изначально направлено на противостояние монополистической деятельности, а не на развитие конкурентных отношений.

В этот момент времени термин «антимонопольная политика» пришёл на смену понятию «конкурентная политика». Следует отметить, что произошла не только замена понятий, но и содержание самой политики. Антимонопольная политика направлена на ограничение монопольной деятельности, совершенствование механизмов контроля рыночной концентрации, используя санкционные меры воздействия. Особого внимания превентивным мерам по формированию эффективной, конкурентноспособной экономики, в основе которой находились «здоровые» конкурентные отношение, не уделялось.

С 2006 года в Российской Федерации действует Федеральный закон № 135-ФЗ «О защите конкуренции» [11], которым определены организационные и правовые основы защиты конкуренции.

Целью государственной конкурентной политики является обеспечение оптимального функционирования рынка. Перед формированием конкурентной политики стоят следующие задачи:

- формирование и развитие конкурентной среды за счет снижения антиконкурентных действий со стороны хозяйствующих субъектов и органов публичной власти;
- развитие проконкурентного мышления среди хозяйствующих субъектов и органов публичной власти;
- формирование инвестиционной привлекательности территории;
- повышение конкурентоспособности хозяйствующих субъектов.

Эффективное развитие хозяйствующих субъектов на товарных рынках зависит от оптимального государственного регулирования, отвечающего современным реалиям функционирования национальной экономической системы, проконкурентной логики и действий со стороны органов публичной власти, а также эффективной реализации комплекса мер, направленных на развитие здоровой конкурентной среды на всех уровнях государственной власти.

Формированию и развитию политики в сфере конкуренции необходимо уделять пристальное внимание на каждом уровне национальной экономики. Каждый уровень национальной экономики состоит из системы социально-экономического развития со всеми присущими ей элементами, инфраструктурой и закономерностями.

На всех уровнях национальной экономики реализуются следующие направления конкурентной политики: защита и развитие конкуренции. Но, на каждом уровне экономики меняются субъекты и инструменты её реализации.

На рисунке 1 представлена иерархическая система формирования и реализации конкурентной политики в Российской Федерации.

На федеральном уровне к субъектам защиты конкуренции относятся: Федеральная антимонопольная служба Российской Федерации (далее – ФАС России) и Верховный суд Российской Федерации. Деятельность ФАС России направлена на предотвращение и пресечение антиконкурентных действий со стороны хозяйствующих субъектов и органов публичной власти, а также формирование и развитие конкурентной среды на товарных рынках.

Деятельность Верховного суда Российской Федерации направлена на рассмотрение решений арбитражного суда в случае обращения граждан в части нарушения

антимонопольного законодательства. Необходимо отметить, что вопросами регулирования отношений в сфере предпринимательской деятельности до 2014 года занимался Высший арбитражный суд Российской Федерации. В рамках судебной реформы, 7 октября 2013 года Высший арбитражный суд был упразднен, а его полномочия были переданы Верховному суду Российской Федерации [12].

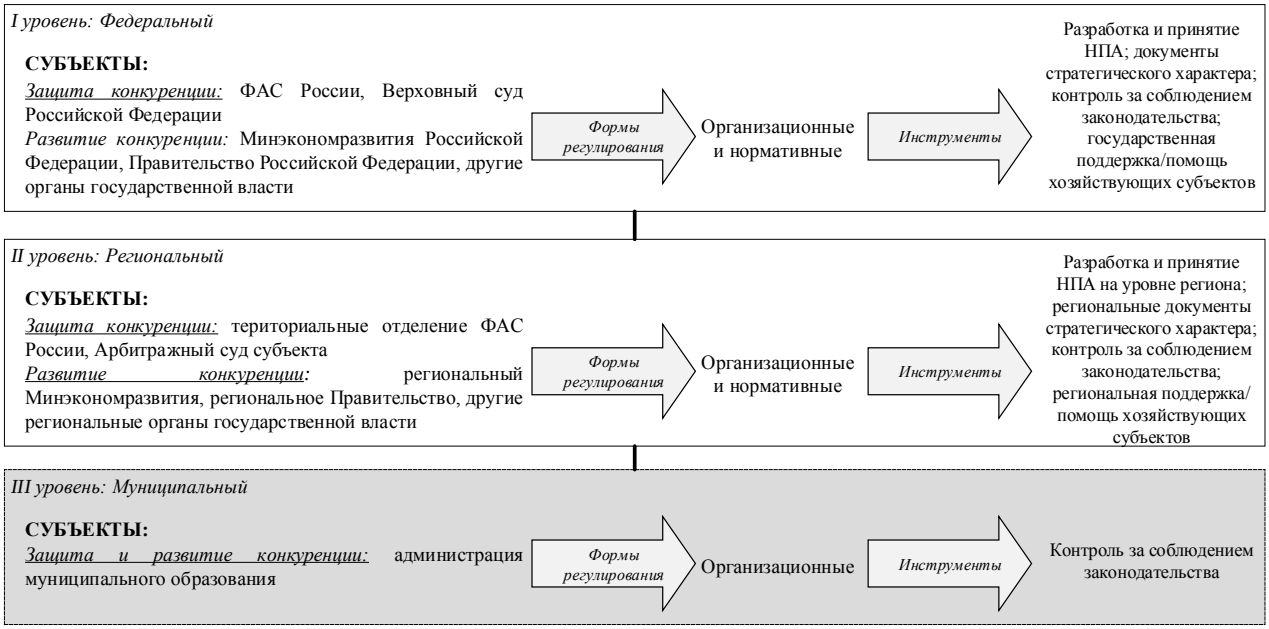


Рис. 1. **Иерархическая система формирования и реализации конкурентной политики в Российской Федерации**

К субъектам по направлению развитие конкуренции относятся Министерство экономического развития Российской Федерации (далее – Минэкономразвития России), Правительство Российской Федерации, а также другие органы публичной власти.

Минэкономразвития России назначено уполномоченным органом публичной власти, который разрабатывает и реализует меры по развитию конкуренции на товарных рынках. Также Минэкономразвития России реализует федеральный проект «Развитие конкуренции», который направлен на создание благоприятной институциональной и организационной среды для улучшения условий функционирования товарных рынков и устранения административных барьеров.

Правительство Российской Федерации осуществляет общее регулирование конкуренции на товарных рынках: разрабатывает методы и механизмы формирования конкурентных отношений, поощряет конкурентную борьбу, поддерживает и стимулирует развитие предпринимательской деятельности и др.

Формами государственного регулирования конкурентной политики на федеральном уровне являются организационные и нормативные. Конкурентная политика реализуется за счет таких инструментов, как разработка и принятие нормативно-правовых актов, документов стратегического характера; контроль за соблюдением антимонопольного законодательства и законодательства в сфере конкуренции; государственной поддержки/помощи хозяйствующим субъектам.

На федеральном уровне для реализации антимонопольной политики субъектами используются такие инструменты, как контрольно-надзорная функция для обеспечения своевременного выявления нарушений при исполнении законодательства в сфере развития конкуренции, и законотворческая для разработки стратегически важных

документов.

Документ стратегической направленности в сфере конкуренции разрабатывается и формируется на федеральном уровне (ФАС России) и реализуется на региональном и муниципальном уровнях. Вместе с тем, политика в сфере конкуренции на региональном уровне формируются на основе документов федерального уровня и реализуются на региональном и муниципальном уровнях. На муниципальном уровне реализовывают конкурентную политику регионального уровня.

На втором, региональном уровне, субъектами развития и регулирования конкуренции являются:

– по направлению защиты конкуренции – территориальные отделение ФАС России и Арбитражный суд субъекта;

– по направлению развития конкуренции – региональное Министерство экономического развития, региональное правительство, другие региональные органы власти.

Следует отметить, что реализация политики по защите конкуренции на региональном уровне имеет свою особенность, она заключается в том, что территориальные отделения ФАС России осуществляют свою деятельность в рамках предоставленных ему полномочий, но самостоятельно.

Данная особенность связана с тем, что подзаконными нормативно-правовыми актами разграничены компетенции центрального аппарата ФАС России и его территориальными отделениями. Так, территориальными управлениями ФАС России, как правило, рассматриваются дела о нарушении законодательства в сфере конкуренции, деятельности естественных монополий за исключением случаев, когда дело рассматривает центральный аппарат ФАС России, так как оно отнесено к исключительным компетенциям центрального аппарата (нарушение законодательства со стороны федеральных органов власти).

Основной функцией, которая возложена на территориальные отделения ФАС России, является контрольно-надзорная. Среди ключевых задач, которые ставятся перед территориальным отделением ФАС России можно выделить: формирование конкурентной среды на товарных рынках в регионе, сохранение единого экономического пространства, проведение рыночных реформ.

Также необходимо выделить специализацию территориальных отделений ФАС России. Территориальные отделения ФАС России специализируются по трем основным направлениям: анализ и развитие конкуренции на товарных рынках в субъекте; совершенствование законодательства в сфере защиты конкуренции; разработка и реализация программ развития конкуренции в субъекте.

Формы регулирования конкурентной политики на региональном уровне такие же, как и на федеральном: организационные и нормативные.

На региональном уровне субъекты регулирования используют те же инструменты, что и на федеральном. На основании нормативно-правовых актов, документов стратегического планирования, которые разработаны и приняты на федеральном уровне, субъекты разрабатывают и утверждают свои, региональные законодательные инициативы, документы стратегического планирования, не противоречащие документам федерального уровня. Разработанные и принятые документы на региональном уровне реализуются также и на муниципальном уровне.

Необходимо отметить, что развитие конкуренции на муниципальном уровне не получило широкого распространения среди органов публичной власти, а также не имеет достаточных научных и методических основ её формирования и реализации.

По мнению автора, на муниципальном уровне субъектом, осуществляющим одновременно направления защиты и развития конкуренции, является администрация

муниципального образования. В своей работе администрация муниципального образования для защиты и развития конкуренции на муниципальном уровне использует организационную форму регулирования, а среди инструментов – контроль за соблюдением законодательства.

Таким образом, можно сделать вывод, что формирование задач и направлений конкурентной политики преимущественно осуществляется на федеральном уровне. Реализация на федеральном уровне осуществляется за счет разработки единого направления, программы развития конкуренции по всей территории государства, а на региональном уровне через территориальные отделения ФАС России, органы публичной власти региона, а также выработанных дорожных карт.

При реализации государственной конкурентной политики должны учитываться экзогенные и эндогенные факторы, оказывающие влияние на развитие конкурентных отношений между хозяйствующими субъектами на товарных рынках.

Под эндогенными (внутренними) факторами понимают особенности региона, в которых он функционирует, его естественные преимущества, а также реализуемую политику органов публичной власти, то есть самостоятельную реализацию полномочий, возложенных на региональные органы публичной власти, в том числе и на органы муниципальных образований. Также под эндогенными факторами понимают базовые особенности территории: природно-климатические, географические, демографические, инфраструктурные и др.

К экзогенным (внешним) факторам относят факторы, которые не зависят от внутренних управленческих, экономических и политических решений в границах государства, но оказывают влияние на развитие национальной социально-экономической системы. К таким факторам можно отнести глобализацию, цифровизацию, количество и состояние приграничных регионов, политическое и экономическое состояние на мировой арене, отношения с другими государства и др. Вышеперечисленные факторы оказывают прямое влияние на пространственное развитие социально-экономической системы, в том числе на проводимую конкурентную политику государства.

Государственная конкурентная политика может выступать как эндогенным, так и экзогенным фактором социально-экономического развития. Так, разработка и реализация конкурентной политики на региональном уровне, в рамках стандарта развития конкуренции в субъектах Российской Федерации, относится к экзогенному фактору. А непосредственно закрепление на законодательном уровне стандарта развития конкуренции по всей территории государства, относится к экзогенному фактору.

Конкурентная политика оказывает регулирующее воздействие на взаимоотношения хозяйствующих субъектов в результате их функционирования на товарных рынках, ограничение монопольной власти, благодаря набору методов и инструментов воздействия. То есть конкурентную политику можно охарактеризовать как механизм регулирования монополий.

Здесь необходимо учитывать, что механизм реализации конкурентной политики приобретает характер концепции, которая представляет собой взаимосвязанную систему блоков взаимодействия, необходимую для осуществления функций конкурентной политики. Это связано с организующим влиянием на деятельность хозяйствующих субъектов на товарных рынках конкурентной политики.

Любая концепция должна опираться на правовую основу, особенно если в ней используются экономические инструменты. Общество наделило государство правом применять законы и регулировать деятельность хозяйствующих субъектов в рамках законодательного поля. Концепция должна содержать и регламентировать действия уполномоченных лиц по вопросу развития и защиты конкуренции. Не следует упускать

неформальные институты регулирования и воздействия на развитие конкуренции. Ведь именно неформальные институты закладывают основу, правила повседневной деятельности в конкурентных отношениях.

Таким образом, помимо общепринятых блоков концепции (стратегический, отраслевой и функциональный) необходимо добавить блоки правового и процессуального характера.

Главным условием развития конкурентной среды на товарных рынках, а также повышения уровня конкурентоспособности национальной экономической системы на международном уровне должно быть комплексность и системность, включающие в себя одновременно совершенствование организационной структуры и внешних взаимосвязей; законность и открытость, которые отвечают современным условиям функционирования рыночной системы при эндогенных и экзогенных факторах; сбалансированность, ответственность и контроль со стороны органов публичной власти всех уровней [8].

На рисунке 2 представлена концепция совершенствования государственной конкурентной политики в современных условиях развития.

Субъекты – это движущая сила, которая запускает, регулирует и контролирует действие механизма. Так как конкурентная политика государства осуществляется по двум ключевым направлениям (защита и развитие), то субъекты организационно-экономического механизма сгруппированы в два блока: субъекты формирования, регулирования, защиты и развития (органы власти всех уровней, ФАС России и ее территориальные отделы).

ФАС России является органом власти, который контролирует соблюдение акторами рыночных отношений антимонопольного законодательства, законодательства в сфере деятельности субъектов естественных монополий, рекламы и др. Четвертый антимонопольный пакет поправок в Федеральный закон «О защите конкуренции» включал в себя превентивные меры регулирования. Именно превентивным мерам регулирования монопольной деятельности необходимо уделить внимание в сложившихся условиях функционирования национальной экономической системы Российской Федерации.

Другим субъектом формирования, регулирования, защиты и развития конкуренции являются органы власти всех уровней. Именно органы власти разрабатывают нормативно-правовые акты, документы стратегического характера, направленные на развитие конкуренции и предотвращение монопольной власти на товарных рынках, создают условия для развития инновационной деятельности, инвестиционной привлекательности территории, осуществляют мероприятия по международному и межрегиональному сотрудничеству.

К субъектам формирования и развития конкурентной политики отнесены непосредственно сами участники рыночных отношений, в т.ч. и монополисты, а также экспертное сообщество.

Хозяйствующие субъекты и в т.ч. монополисты, не нарушающие антимонопольное законодательство, являются примером для других акторов рыночных отношений в части развития «здоровой» конкурентной среды.

Формирование и развитие эффективной конкурентной политики невозможно без участия экспертного сообщества: образовательные и научные организации, общественные советы, комитеты и др. Привлечение экспертного сообщества к формированию и развитию конкурентной политики позволит её реализовывать на высоком профессиональном уровне и с большей эффективностью.

Также одним из субъектов концепции совершенствования государственной конкурентной политики является уполномоченный по правам предпринимателей. В его сферу деятельности входит задача по поддержке развития и защиты прав и интересов

предпринимателей [2].

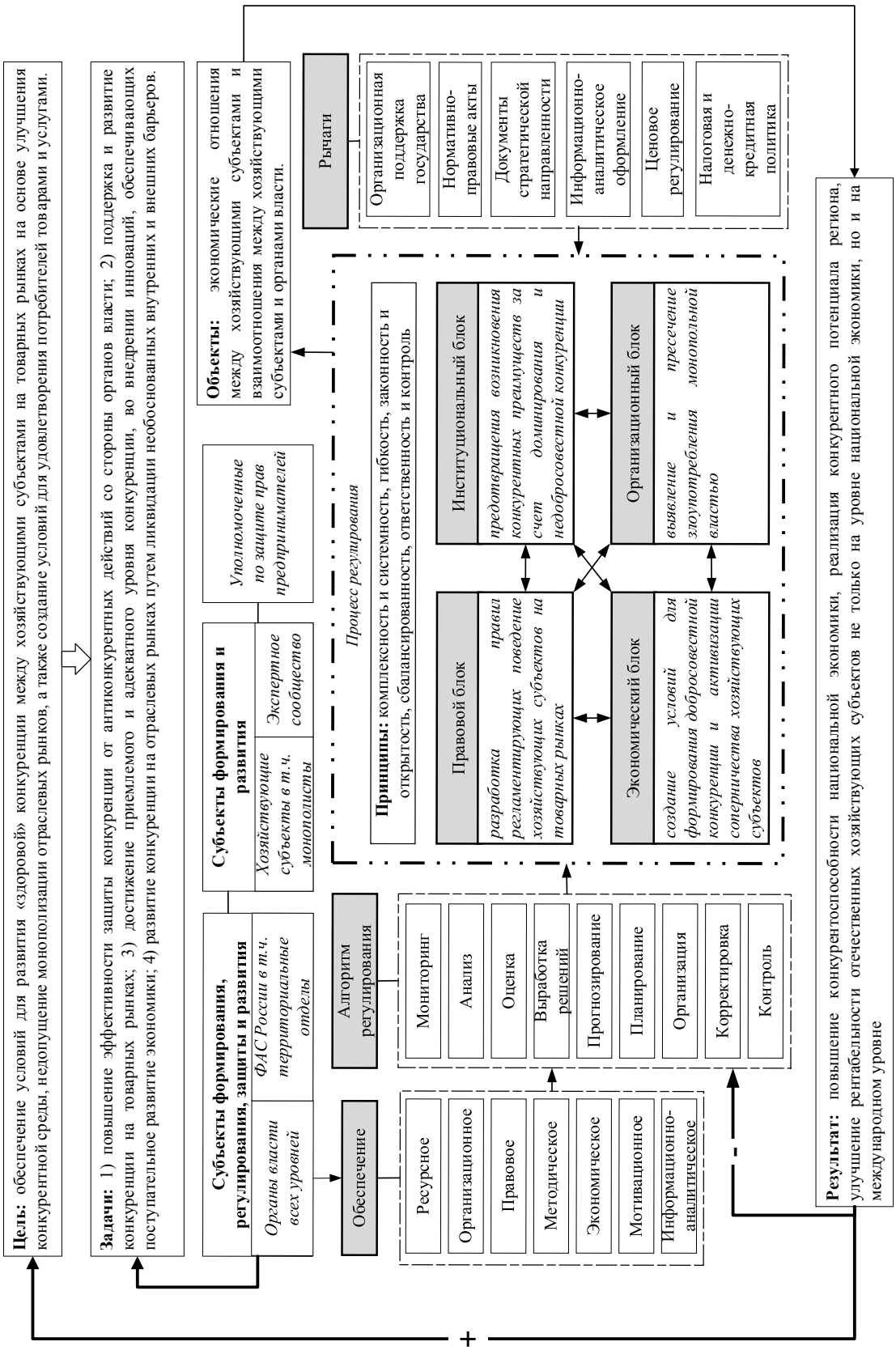


Рис. 2. **Концепция совершенствования государственной конкурентной политики**

С целью эффективной реализации концепции совершенствования государственной конкурентной политики необходимо соответствующее обеспечение, которое осуществляется с помощью организационных, правовых, экономических, мотивационных, информационно-аналитических, методических ресурсов, которыми обладают субъекты регулирования.

Организационное обеспечение состоит в консолидации необходимых ресурсов для реализации поставленной цели по развитию конкурентной среды, а также наделения полномочиями и функциями исполнителей предложенного организационно-экономического механизма.

В свою очередь, при реализации функций регулирования необходимо методическое сопровождение в виде инструментария, являющегося сопутствующим документом.

Мотивационным обеспечением в увеличении и повышении качества функциональности субъекта является повышение оплаты труда, признание, награды. Также, сюда необходимо отнести и образовательную составляющую в виде курсов повышения квалификации, тренингов, семинаров.

Информационно-аналитическое обеспечение заключается в открытой доступности результатов научных работ, отчетов предприятий, освещение изменений в нормативно-правовых актах с целью информирования и принятия к сведению участников регулируемых отношений.

Обеспечение регулирования развития конкурентной политики реализуется через различные рычаги, среди которых федеральные и региональные документы стратегической направленности в сфере развития конкуренции, нормативно-правовые акты в части разработки и принятия конкурентного кодекса, а также кодекса поведения хозяйствующих субъектов; организационное (комплекс форм организации поддержки участников хозяйственной деятельности и стимулирования развития «здоровой» конкуренции между ними); информационно-аналитический, который заключается в размещении данных в определенных источниках с помощью различных средств.

Обсуждение результатов. Целью предложенной концепции совершенствования государственной конкурентной политики является обеспечение условий для развития «здоровой» конкуренции между хозяйствующими субъектами на товарных рынках на основе улучшения конкурентной среды, недопущение монополизации отраслевых рынков, а также создание условий для удовлетворения потребителей товарами и услугами в современных условиях развития.

Заключение. Проведенное исследование позволило сделать следующие выводы. Конкуренция является одним из рычагов рыночной системы, который, с одной стороны, стимулирует акторов рынка к взаимному противостоянию, а с другой стороны, – не позволяет частным интересам действовать в ущерб социально-экономическим интересам общества.

В Российской Федерации существует трёхуровневая структура власти, каждый уровень которой реализует направления конкурентной политики: защита и развитие конкуренции. Однако в зависимости от уровня власти меняются субъекты и инструменты её реализации.

Развитие конкуренции на муниципальном уровне не получило должного внимания как со стороны ученых, так и со стороны органов публичной власти. В связи с чем, необходимо детально изучить механизмы развития и защиты конкуренции на муниципальном уровне, с целью выработки научных и методических основ её формирования и реализации.

Экономика Российской Федерации функционирует в непростых условиях: санкционное давление со стороны западных стран, уход (а в настоящее время

возвращение) зарубежных компаний на российский рынок, процессы цифровизации и пр. Для того чтобы обеспечить устойчивый экономический рост государства, а также повысить национальную безопасность, автором в работе разработана концепция совершенствования государственной конкурентной политики в современных условиях.

Предложенная концепция конкурентной политики позволит обеспечить развитие и защиту конкурентной среды в современных условиях функционирования национальной экономической системы, а также будет способствовать экономическому росту и повышению конкурентоспособности государства на международной арене.

Список литературы

1. Бушуева, Е.Н. Совершенствование конкурентной политика как инструмент развития предпринимательства в России / Е.Н. Бушуева, Я.Ю. Радюкова // Социально-экономические явления и процессы. – 2011. – № 12 (034). – С. 58-65.

2. Вохмянин, И.А. Разработка организационно-экономического механизма формирования и регулирования развития конкурентной среды в региональной экономике / И.А. Вохмянин // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2018. – Т. 11. – № 1. – С. 100-115.

3. Калентьева, Н.А. Некоторые вопросы регулирования монополий в России / Н.А. Калентьева // Вопросы экономики и права. – 2011. – № 31. – С. 21–25.

4. Космачев, В.Р. Исследование природы понятия конкуренции / В.Р. Космачев // Кронос: экономические науки. – 2022. – Т. 7. –№ 1(32). – С. 23-31.

5. Ленин, В.И. Империализм, как высшая стадия капитализма [Текст] / В.И. Ленин // Полн. собр. соч.: в 55 т. Т. 27. М. : Политиздат. – 1987. – 466 с.

6. Маршалл, А. Принципы экономической науки [Текст] : [в 3 т. : перевод с английского] / А. Маршалл ; [авт. вступ. ст.: Дж. М. Кейнс]. – Москва : Прогресс ; Москва: Фирма «Универс», 1993. – 401 с. – (Экономическая мысль Запада : ЭМЗ).; ISBN 5-01-004201-011.

7. Медведева, Н.В. Антимонопольный комплаенс в системе развития конкуренции / Н.В. Медведева // Власть и управление на Востоке России. – 2019. – № 1 (86). – С. 51-59. – DOI: 10.22394/1818-4049-2019-86-1-51-59.

8. Павлов, П.В. Legal Regulation of the Economy: учебник / П.В. Павлов // Южный федер. ун-т. – Ростов-на-Дону : Изд-во ЮФУ, 2019. – 218 с. – Текст на англ. яз. – ISBN 978-5-9275-3257-5. – URL: https://lib.rucont.ru/efd/745906 (дата обращения: 04.05.2025).

9. Показатели, характеризующие состояние конкурентной среды // Федеральная служба государственной статистики. – URL: https://rosstat.gov.ru/folder/55735 (дата обращения: 29.04.2025).

10. Российская Советская Федеративная социалистическая республика. Законы. О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках: закон от 22.03.1991 г.: принят Дом Советов РСФСР 22 марта 1991 г.: послед. ред. // КонсультантПлюс : сайт. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51/ (дата обращения: 24.04.2025).

11. Российская Федерация. Законы. О защите конкуренции: Федер. закон № 135-ФЗ принят Государственной Думой 8 июля 2006 г. : послед. ред. // КонсультантПлюс : сайт. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61763/ (дата обращения: 24.04.2025). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

12. Российская Федерация. Законы. О внесении изменений в Федеральный конституционный закон «О судебной системе Российской Федерации»: Федер. конст. закон № 4-ФЗ принят Государственной Думой 24 января 2014 г. // КонсультантПлюс :

сайт. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_158642/ (дата обращения: 24.04.2025). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

13. Смит, А. Исследование о природе и причинах богатства народов [Текст] / А. Смит. – М.: ООО «Издательство «Эксмо». – 2005. – 960 с.

14. Сухоруков, А.С. Особенности конституционно-правового регулирования конкуренции в современных условиях цифровой экономики, параллельного импорта и импортозамещения в Российской Федерации / А.С. Сухоруков // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. – 2023. – Том 9. – № 3. – С. 110–129. – URL: https://doi.org/10.21684/2411-7897-2023-9-3-110-129 (дата обращения: 02.05.2025).

15. Федюшина, О.В. Антимонопольный комплаенс: зарубежный опыт и российская практика / О.В. Федюшина // Современная экономика: проблемы и решения. – 2021. – №12 (144). – С. 84-92.

Дегтярев Сергей Владимирович, аспирант кафедры экономической теории, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: sergey_degtyarev97@mail.ru
ORCID: 0000-0002-6743-9558
AuthorID: 1035316

Поступила в редакцию 13.05.2025 г.

UDC 346.546:338.23 **DOI** 10.5281/zenodo.17083172

DEGTYAREV Sergey[1]
[1] Donetsk State University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, Russia, 283001

STATE REGULATION OF MONOPOLIES: IMPROVING COMPETITION POLICY

The article considers competition policy as one of the mechanisms for regulating the relationships of actors in commodity markets and stimulating "healthy" competition between them. The paper considers the essence and formation of competition in the Russian Federation. Based on the study of the regulatory framework, it was established that in the Russian Federation the starting point in the development of competition in commodity markets is the USSR Law «On Enterprises in the USSR» and the Law of the RSFSR «About enterprises and entrepreneurial activity». However, these regulatory documents are not the foundation for the formation and development of competition policy. The first regulatory legal act that served as the foundation for the formation of competition policy was the Law of the RSFSR dated 03.22.1991 № 948-1 «On Competition and restriction of monopolistic activity in commodity markets». The competition policy at each level of government (federal, regional, municipal) is studied in detail, subjects and instruments of formation of protection and development of competition are considered. The study found that the study of issues of protection and development of competition at the municipal level by scientists and public authorities has not received due attention. In this regard, there is a lack of scientific and methodological foundations for the formation and implementation of competition policy at the municipal level. As a result of the study, it was found that the formation of competition protection and development is carried out mainly at the federal level and is implemented through the development of a single strategic document, and at the regional level through the territorial offices of the FAS of Russia, public authorities of the region, as well as developed roadmaps. The economy of the Russian Federation operates in difficult conditions, and therefore, the author has developed a concept for the development of competition policy in modern conditions.

Key words: *competition, monopolies, antimonopoly policy, competition policy, government regulation, commodity markets, economic entities, concept, economic growth.*

References

1. Bushuyeva, Ye. N. & Radyukova, Ya. Yu. (2011) Improvement of competitive policy as the instrument of development of business in Russia. *Social'no-ekonomicheskie yavleniya i processy*. 12 (034), 58-65. (In Russian).

2. Vohmyanin, I.A. (2018) Developing an Organizational and Economic Mechanism for Shaping and Regulating the Competitive Environment in the Regional Economy. *Ekonomicheskie i social'nye peremeny: fakty, tendencii, prognoz*. 11(1), 100-115. (In Russian).

3. Kalent'eva, N.A. (2011) [Some issues of regulation of monopolies in Russia]. *Voprosy ekonomiki i prava*. 31, 21–25. (In Russian).

4. Kosmachev, V.R. (2022) Investigation of the nature of the concept of competition. *Kronos: ekonomicheskie nauki*. 7. (1(32)), 23-31. (In Russian).

5. Lenin, V.I. (1987) Imperialism as the Highest Stage of Capitalism. Moscow : Politizdat. 55 (27). 466 p. (In Russian).

6. Marshall, A. (1993) Principles of economics. Moscow : Progress ; Moscow: Firma «Univers». 401 p. ISBN 5-01-004201-011. (In Russian).

7. Medvedeva, N.V. (2019) Antimonopoly complains in the system of development of competition. *Vlast' i upravlenie na Vostoke Rossii*. 1 (86), 51-59, doi: 10.22394/1818-4049-2019-86-1-51-59. (In Russian).

8. Pavlov, P.V. (2019) Legal Regulation of the Economy. Retrieved from: https://lib.rucont.ru/efd/745906. (In Russian).

9. Federal State Statistics Service (2025) Indicators of the competitive environment. Retrieved from: https://rosstat.gov.ru/folder/55735 (date of application: 29.04.2025). (In Russian).

10. On Competition and Restriction of Monopolistic Activity in Commodity Markets: 22.03.1991, §§ 948-1 (26.07.2006).

11. On Protection of Competition dated, §§ 135-FZ (26.07.2006).

12. On Amendments to the Federal Constitutional Law on the Judicial System of the Russian Federation, §§4-FZ (05.02.2014).

13. Smit, A. (2005) A study on the nature and causes of the wealth of nations. Moscow: Izdatel'stvo «Eksmo», 960 p. (In Russian).

14. Suhorukov, A.S. (2023) The features of constitutional regulation of competition in the modern conditions of the digital economy, parallel import, and import substitution in the Russian Federation. *Vestnik Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta. Social'no-ekonomicheskie i pravovye issledovaniya*. 9. (3), 110–129, doi.org/10.21684/2411-7897-2023-9-3-110-129. (In Russian).

15. Fedyushina, O.V. (2021) Antimonopoly compliance: foreign experience and Russian practice. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya*. 12 (144), 84-92. (In Russian).

Degtyarev Sergey, Postgraduate Student of the Department of Economic Theory, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: sergey_degtyarev97@mail.ru
ORCID: 0000-0002-6743-9558
AuthorID: 1035316

Received 13.05.2025

УДК 69:338 **DOI** 10.5281/zenodo.17083191

СВЕТЛИЧНАЯ Юлия Владимировна[1],
ГЛУХОВА Елена Александровна[2]
[1] ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», ул. Державина, 2, Макеевка, Россия, 28123
[2] ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», ул. Университетская, 24, Донецк, Россия, 283001

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ КАПИТАЛОМ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ С УЧЁТОМ ОСОБЕННОСТЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

В статье рассматриваются особенности экономического развития регионов сквозь призму доступности необходимых ресурсов, что формирует их потенциал и ограничения. Выявлено, что строительным предприятиям отведена ключевая роль в инфраструктурном развитии, что способствует адаптации регионов к новым технологическим укладам. Идентифицировано влияние инфраструктуры на инвестиционную привлекательность и технологические трансформации регионов. В работе отмечена региональная неоднородность распределения технологических укладов в России, выявлено, что большинство регионов функционируют в рамках устаревших укладов, в то время как крупные города и научные центры достигают более высоких технологических уровней. В исследовании отмечено, что капитал строительных предприятий способствует формированию необходимой инфраструктуры, определяющей готовность регионов к адаптации новых технологий. Выявлена взаимосвязь между развитием инфраструктуры и экономическими ресурсами, необходимыми для успешного перехода на более современные технологические уклады – акцентировано внимание на острой потребности в достаточных экономических и технических условиях, обеспечивающих поддержку и внедрение инноваций в регионах, что является ключевым фактором устойчивого экономического роста и модернизации. Изучена взаимосвязь между капиталом строительных предприятий и развитием регионов, подтверждающая как значительные средства способствуют внедрению инноваций в технологии и инфраструктуру. Подчеркивается роль государственного регулирования, включая налоговые льготы и инвестиции; проанализированы результаты комплексных государственных программ и их влияние на процессы укрепления технологического уклада в различных федеральных округах. Выявлено, что государственные инвестиции поддерживают региональную специализацию, стимулируя переход к инновациям. В исследовании отмечено, что реконструкция через строительный капитал требует комплексного управления и учета рисков, включая экономическую нестабильность, а привлечение капитала связано с вызовами эффективного управления и продвижения устойчивого развития.

Ключевые слова: *строительство, капитал строительных предприятий, регион, региональная экономическая система, технологический уклад, управление капиталом строительных предприятий, свободные экономические зоны, технопарки, риски, стратегия управления капиталом строительных предприятий.*

Введение. Разработка и внедрение методологических подходов к управлению капиталом с учетом региональных особенностей рассматривается как важный элемент в вопросах повышения эффективности, финансовой стабильности строительных

предприятий, формировании предпосылок дальнейшего их инновационного развития. Экономическое развитие различных регионов сопровождается отличиями в инфраструктуре, доступе к ресурсам, уровне платежеспособного спроса и инвестиционном климате, что требует от строительных предприятий адаптации собственных стратегий управления капиталом для максимальной эффективности в конкретных условиях. Единые подходы управления капиталом не всегда эффективны в регионах с разной скоростью роста, отличиями в законодательстве, налоговой политике и уровне развития строительного рынка. Применение регионального анализа при формировании стратегии управления капиталом обеспечивает более высокий уровень обоснованности решений.

Вопросам методологического обеспечения управления капиталом строительных предприятий с учётом особенностей экономического развития региона посвящены труды широкого круга ученых. Так, вопросы повышения конкурентоспособности и зрелости инфраструктурных проектов, реализации предпринимательских инициатив на современном этапе экономического развития представлены в работах М.А. Шахраманьян, В.П. Куприяновского [1], О.В. Астафьевой [2] и др.; особенности реализации концепции технологического развития на основе технологических укладов представлены в научных трудах А.С. Морылева, О.М. Толмачева [3], А.П. Чиркова [4], Е.О. Кравец [5], Б.У. Ярбекова, А.А. Сиддикова [6] и др.; аспекты регионального развития и влияния на него инновационных процессов освещены в разработках Г.И. Идзиева [8], Х.Р. Абдаллоева [9] и др.; проблематика реализации функций строительных предприятий и их роли в качественных преобразованиях на уровне регионов представлена в исследованиях Т.А. Рахматулаұлы, Т.А. Саиновна и др.[11], Г.Н. Серяков [12], Н.Ю. Сорокина [13; 14], Х.Г. Мухамматовна [15] и др. При достаточном научном интересе к вопросам управления капиталом строительных предприятий актуальность исследований в данном направлении не снижется, что обусловливается постоянно растущей значимостью успешной реализации инвестиционно-строительных проектов в рамках регионов.

Целью данного исследования является теоретическое обобщение и практическое применение основных положений относительно методологических подходов к управлению капиталом строительных предприятий с учётом особенностей экономического развития региона. В качестве первичной цели рассматривается предоставление характеристики уровня развития регионов, определение принадлежности региона к тому или иному технологическому укладу; вторичная цель предполагает анализ научных исследований в направлении оценки влияния роли строительных предприятий в продвижении экономической системы к укладу более высокого уровня; третичная цель связана с разработкой и обоснованием подходов к управлению капиталом строительных предприятий при реализации инвестиционных проектов в экономических системах с разным уровнем социально-экономического развития.

Материалы и методы. Методологической основой исследования является диалектический метод познания действительности (для установления сущностного значения понятий «технологический уклад», «капитал строительных предприятий»); метод анализа и синтеза (для выявления особенностей применения методики оценки экономического развития региона); системный подход (для обобщения результатов идентификации параметров управления капиталом строительных предприятий); графических изображений (для отражения алгоритма оценки экономического развития региона).

Результаты. Особенности экономического развития регионов определяются наличием или доступом к природным, экономическим, социальным ресурсам, что обуславливает имеющийся потенциал и сложившиеся ограничения. Сложившийся

уровень развития инфраструктуры региона, наличие квалифицированных трудовых ресурсов, уровень урбанизации определяют способность региональной экономической системы воспринимать новые технологические уклады.

В создании предпосылок для адаптации на уровне регионов элементов новых технологических укладов важная роль отведена строительным предприятиям, активно участвующим в формировании соответствующей инфраструктуры. Строительные предприятия закладывают базу для промышленного сектора, что обеспечивает инвестиционную привлекательность регионов [1]. Уровень и качество строительных проектов, реализуемых в рамках региональных экономических систем, вступает своеобразным индикатором движения региона к более современным технологическим укладам, так как формирование технологического уклада фиксируется на уровне точек пересечения регионального потенциала и капитала строительных предприятий: современная инфраструктура способна привлечь больший объем капитала и более высокий уровень технологий. Очевидно, что развитая инфраструктура в регионе значительно упрощает процесс внедрения современных технологий технотронного уклада.

С позиции экономической теории капитал, в том числе и строительных предприятий, в совокупности с применяемыми технологиями трансформируется в экономический рост на уровне экономической системы, формируя предпосылки для последующих качественных преобразований – развития на уровне города, региона и государства в целом [2; 3]. При условии соответствующей инновационной политики на уровне государства достигаются прогнозные показатели модернизации экономики, обеспечивающие импульс дальнейшего движения между технологическими укладами [4-6]. Останавливаясь на распределении технологических укладов по регионам РФ, стоит отметить высокую их региональную неоднородность. В частности, традиционный технологический уклад характерен для сельскохозяйственных регионов (частично районы Северного Кавказа, южные территории РФ, отдельные районы Алтая и Тывы), индустриальный уклад связан с машиностроением, тяжелой промышленностью, добычей полезных ископаемых и характерен для промышленных регионов (ДНР, ЛНР, Кемеровская, Свердловская, Челябинская области, Башкортостан, Мурманская область, Карелия), технотронный или постиндустриальный уклад, основанный на информационных технологиях, автоматизации, инновациях, фиксируется в крупных мегаполисах и специальных территориях – аналогах наукоградов (Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск, Казань, Томск, Сколково и т.д.).

В целом, на территории РФ фиксируется полярный характер развития технологий, при котором наблюдается сосредоточение укладов высокого порядка в крайне ограниченном числе городов, при функционировании подавляющего большинства регионов в рамках предыдущих укладов с отдельными очагами IT-индустрии и сервисного сектора (Московская, Ленинградская, Нижегородская области), технопарков, стартапов, венчурного финансирования и образовательных центров (Центральные и столичные регионы), индустриальных кластеров с наукоёмкими очагами (Сибирь, Дальний Восток). В подобных условиях наблюдается переход отдельных мегаполисов и научных центров к 5-6 технологическим укладам при пребывании периферийных регионов на уровне 3-4 уклада. Государственная политика при этом направлена на создание точек роста в регионах в виде специальных экономических зон (55 СЭЗ на 2025 год), технопарков (61 ТП на 2025 год) и кластеров (113 на 2025 год с разной степенью организационного развития и разной специализацией) для ускорения перехода к более высокому технологическому укладу. Результатом становится поляризация инновационного развития, при которой специальные экономические зоны, кластеры и

технопарки выглядят отдельными точками на обширных территориях индустриального и традиционного уклада.

Распространение новых технологических укладов за пределами организованных точек роста обеспечивается силами строительной отрасли. При задействовании капитала строительных предприятий формируется необходимая инфраструктура региона, определяющая его готовность к принятию и переходу на новый технологический уклад при условии наличия и достаточности соответствующих экономических ресурсов (рис. 1). Идентификация места и роли строительных предприятий в экономической системе региона позволила определить зависимость между объемом капитала строительных предприятий региона и перспективами развития последнего: регионы, обладающие значительными капиталами строительных предприятий, часто становятся центрами для внедрения инновационных технологий и решений. Подобный вывод связан с активным внедрением новых материалов и методов в строительстве, а также значительным инвестициям в модернизацию производственной сферы и инфраструктуры, что способствует смене технологического уклада.

Соответствующее государственное регулирование посредством налоговых льгот и поддержки инфраструктурных проектов значительно влияют на технологический уклад регионов. В частности, в рамках комплексной государственной программы «Строительство» на 2024-2028 годы существенная доля государственных инвестиций направлена на формирование современной инфраструктуры с локализацией в Южном, Центральном, Северо-западном, Дальневосточном Федеральных округах (рис. 2).

Подобная направленность государственных инвестиций оправдана и сточки зрения экономической теории [7-9]: региональная специализация формирует дополнительный импульс, обеспечивающий переход к новым технологическим укладам, а концентрация специализированных компаний в регионе усиливает их конкурентоспособность, содействуя инновациям.

Вызовы современного этапа развития экономики стимулируют развитие строительного капитала и внедрение прогрессивных технологий. Регионы вынуждены адаптироваться к глобальным экономическим трендам через модернизацию капиталообразующих отраслей, в том числе строительства [10-12]. Особенно остро подобная задача стоит перед старопромышленными регионами, к которым относится ДНР. Специфические проблемы региона наряду с деградацией инфраструктуры, падением уровня занятости и острой потребностью формирования задела для перехода на новый технологический уклад, требует соответствующей диверсификации экономики и развития новых высокотехнологичных отраслей.

Основным инструментом реконструкции и модернизации старопромышленных регионов выступает капитал строительных предприятий, направляемый на финансирование проектов, связанных с реконструкцией заброшенных промышленных объектов, а также создание современных объектов жилой и социальной сферы. При соответствующей государственной поддержке обеспечения притока строительного капитала указанные регионы способны трансформироваться в точки концентрации инноваций на основе интеграции индустриальных традиций и современных экономических тенденций [13-14].

Стоит отметить, что привлечение капитала строительных предприятий в проекты регионального развития не всегда выступает сугубо коммерческой задачей вследствие повышенного уровня риска [15-16]. Предприятия строительного сектора, как и любой хозяйствующий субъект, при управлении собственным капиталом ориентированы на применение комплексного подхода и учета множества факторов.



Рис. 1. **Методологические подходы к управлению капиталом строительных предприятий с учётом особенностей экономического развития региона**

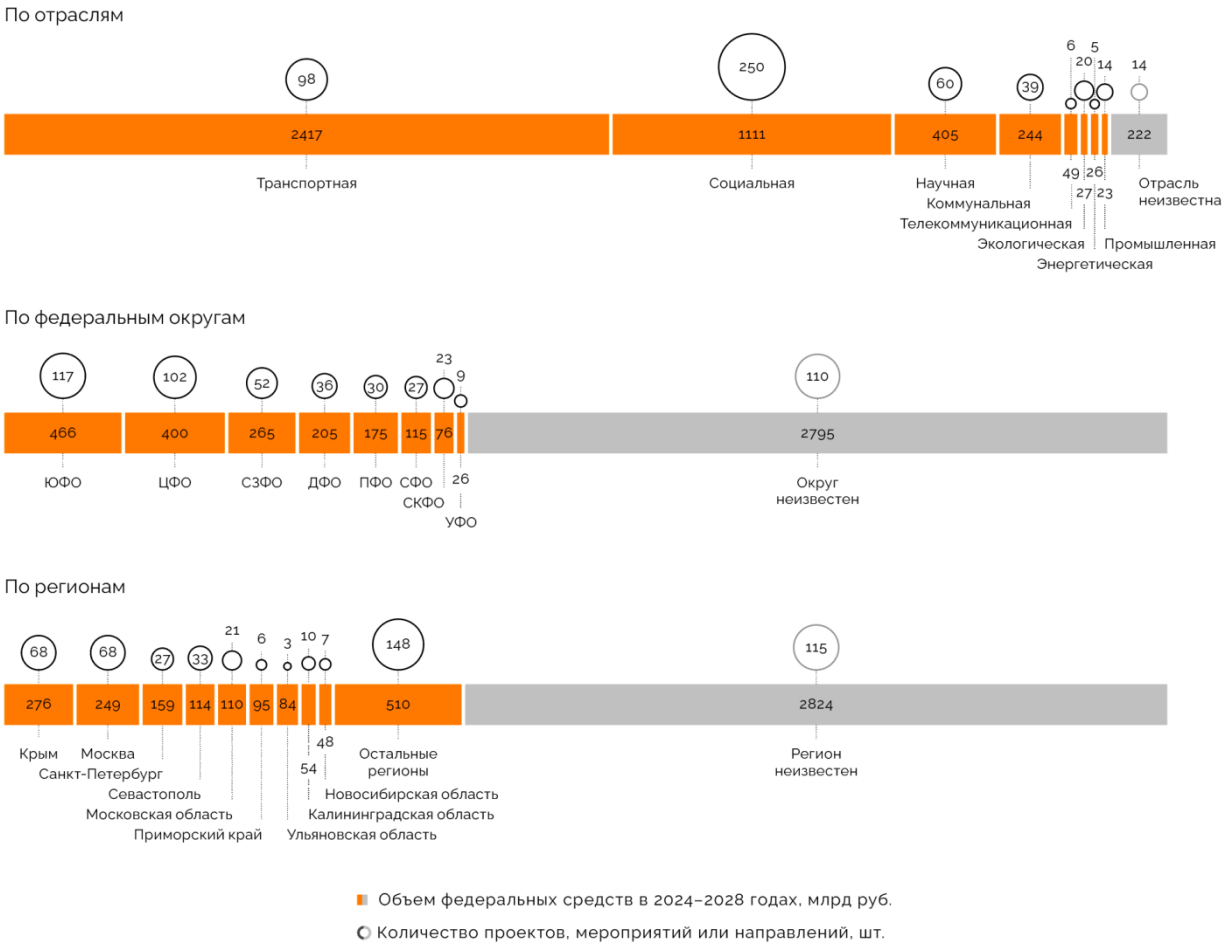


Рис. 2. **Отраслевая и региональная направленность расходов комплексной государственной программы «Строительство» на 2024-2028 годы***

***** данные Единого портала бюджетной системы России, Федерального казначейства, расчеты и анализ Sherpa Group (https://sherpagroup.ru/analytics/gv6bq48)

При управлении строительным капиталом широко используются инструменты финансового анализа как основы принятия управленческих решений (оценка финансового состояния, анализ денежных потоков, ликвидности, рентабельности и структуры капитала); бюджетирование как инструмент планирования финансовых ресурсов и контроля их использования; управление рисками (колебание цен на материалы, изменения нормативно-правовой базы, задержки в сроках выполнения работ); инвестиционный анализ (оценка эффективности инвестиций, срока окупаемости вложенных средств); контроль затрат посредством мониторинга и анализа фактических расходов, а также стратегическое планирование на основе анализа конкурентной среды, определения перспективных рынков и технологий. Совокупность применяемых подходов позволяет обеспечить эффективное управление капиталом строительных предприятий, создавая предпосылки для устойчивого развития субъектов хозяйствования отрасли. При этом привлечение строительных предприятий к проектам, связанным с реализацией инвестиционно-строительных проектов в регионах, находящихся на уровне технологических укладов невысокого порядка, сопряжено с повышенным риском, связанным с экономической нестабильностью (высокий уровень безработицы, недостаточный платежеспособный спрос приводят к замедлению процесса возврата инвестиций и росту вероятности финансовых рисков); негативными демографическими изменениями (отток населения сокращает потенциал новых строительных проектов);

инфраструктурными ограничениями (неудовлетворительное состояние транспортной сети и инженерных коммуникаций повышает стоимость реализации проектов, затрудняя их воплощение в жизнь в целом). Длительные сроки окупаемости, низкая ликвидность объектов строительства значительно усложняет управление капитальными потоками строительных предприятий при выполнении работ за пределами регионов-лидеров экономического роста. В подобных условиях при управлении капиталом строительные предприятия вынуждены широко применять стратегии минимизации рисков, основанные на детальном анализе и прогнозировании, диверсификации портфеля проектов, установлении партнерских связей с государственными структурами, использовании передовых строительных технологий и материалов для повышения конкурентоспособности проектов.

Обсуждение результатов. Методологические подходы к управлению капиталом строительных предприятий напрямую связаны с особенностями экономического развития региона. Поляризация технологического развития требует создания точек роста с помощью специальных экономических зон, технопарков и кластеров, способных ускорить трансформацию региональных экономических систем, формируя предпосылки для перехода к технологическим укладам более высокого порядка. При этом ключевая роль отведена строительным предприятиям, вклад которых связан с формированием необходимой инфраструктуры, инвестициями в модернизацию, внедрением новых технологий и материалов. Зависимость между капиталом строительных предприятий и технологическим развитием проявляется в перспективах трансформации регионов с крупными капитальными вложениями в центры внедрения инновационных технологий, что связано с активными инвестиционными процессами, а также стимулированием сопутствующих отраслей.

Заключение. Строительные предприятия, участвуя в проектах регионального развития, сталкиваются с высоким уровнем риска, что вынуждает их применять комплексный подход к управлению капиталом, включая финансовый анализ, управление рисками и стратегическое планирование. Перспективы дальнейших исследований могут быть связаны с разработкой новых методов управления строительными инвестициями в экономически нестабильных регионах и изучением влияния инновационных технологий на снижение рисков в строительной отрасли.

Список литературы

1. Шахраманьян, М. А. Некоторые вопросы повышения конкурентоспособности и зрелости инфраструктурных проектов с использованием технологий информационного моделирования / М.А. Шахраманьян, В.П. Куприяновский – Текст : электронный // International Journal of Open Information Technologies. – 2022. – №12. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-voprosy-povysheniya-konkurentosposobnosti-i-zrelosti-infrastrukturnyh-proektov-s-ispolzovaniem-tehnologiy (дата обращения: 29.04.2025).

2. Астафьева, О.В. Предпринимательство на современном этапе экономического развития: инновационные аспекты / О.В. Астафьева. – Текст : электронный // Теория и практика общественного развития. – 2022. – №7 (173). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/predprinimatelstvo-na-sovremennom-etape-ekonomicheskogo-razvitiya-innovatsionnye-aspekty (дата обращения: 29.04.2025).

3. Волкова, В.Н. Закономерности теории систем: состояние исследований и применения / В.Н. Волкова, А.В. Логинова, А.Е. Леонова, Ю.Ю. Черный. – Текст : электронный // SAEC. – 2023. – №1. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/zakonomernosti-teorii-sistem-sostoyanie-issledovaniy-i-primeneniya (дата обращения: 29.04.2025).

4. Морылёв, А.С. Технологические уклады и характер их замещения / А.С. Морылёв, О.М. Толмачев. – Текст : электронный // Вестник Государственного университета просвещения. Серия: Экономика.. – 2024. – №2. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-uklady-i-harakter-ih-zamescheniya (дата обращения: 29.04.2025).

5. Чирков, А.П. Концепция технологического развития и новый технологический уклад / А. П. Чирков. – Текст : электронный // Теоретическая экономика. – 2023. – №11 (107). – С. 109–116. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-tehnologicheskogo-razvitiya-i-novyy-tehnologicheskiy-uklad (дата обращения: 30.04.2025).

6. Кравец, Е.О. Влияние технологического уклада на экономическое развитие / Е.О. Кравец. – Текст : электронный // Региональная и отраслевая экономика. – 2023. – №S2. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-tehnologicheskogo-uklada-na-ekonomicheskoe-razvitie (дата обращения: 30.04.2025).

7. Ярбеков, Б.У. Цикличность формирования и периодизации технологических укладов в обществе – основа повышения благосостояния населения страны / Б.У. Ярбеков, А.А. Сиддиков. – Текст : электронный // JMBM. – 2022. – №2. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tsiklichnost-formirovaniya-i-periodizatsii-tehnologicheskih-ukladov-v-obschestve-osnova-povysheniya-blagosostoyaniya-naseleniya (дата обращения: 03.05.2025).

8. Идзиев, Г.И. Инновационное развитие промышленности в условиях деиндустриализации российских регионов / Г.И. Идзиев. – Текст : электронный // РППЭ. – 2022. – №6 (140). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnoe-razvitie-promyshlennosti-v-usloviyah-deindustrializatsii-rossiyskih-regionov (дата обращения: 03.05.2025).

9. Абдуллоева, Х.Р. Методологические подходы к идентификации потенциала регионального кластера / Х.Р. Абдуллоева. – Текст : электронный // Теория и практика современной науки. – 2024. – №1 (103). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-podhody-k-identifikatsii-potentsiala-regionalnogo-klastera (дата обращения: 04.05.2025).

10. Тұрсын, А.Р. Разработка экономико-организационного механизма обеспечения строительной отрасли инвестиционными ресурсами / А.Р. Тұрсын, А.С. Тулеметова, А. Сман. – Текст : электронный // In The World Of Science and Education. – 2025. – №15. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-ekonomiko-organizatsionnogo-mehanizma-obespecheniya-stroitelnoy-otrasli-investitsionnymi-resursami (дата обращения: 04.05.2025).

11. Smith J., Johnson R. Public-Private Partnerships in the Construction Industry // Journal of Infrastructure Development, 2023. – Vol. 15, Issue 3. – P. 102–116.

12. Серяков, Г.Н. Концептуальное развитие теоретико-методологических основ управления инвестиционно-строительными процессами в экономических системах национальной промышленности / Г.Н. Серяков. – Текст : электронный // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D. Экономические и юридические науки. – 2025. – №2. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptualnoe-razvitie-teoretiko-metodologicheskih-osnov-upravleniya-investitsionno-stroitelnymi-protsessami-v-ekonomicheskih (дата обращения: 05.05.2025).

13. Сорокина, Н.Ю. Факторы преобразования старопромышленных регионов в потенциальные «центры роста» национальной экономики России / Н.Ю. Сорокина. – Текст : электронный // Вестник ВолГУ. Экономика. – 2024. – №3. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/faktory-preobrazovaniya-staropromyshlennyh-regionov-v-potentsialnye-tsentry-rosta-natsionalnoy-ekonomiki-rossii (дата обращения: 05.05.2025).

14. Сорокина, Н.Ю. Отраслевые аспекты развития старопромышленных регионов Российской Федерации / Н.Ю. Сорокина. – Текст : электронный // Вестник ВолГУ.

Экономика. – 2022. – №1. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/otraslevye-aspekty-razvitiya-staropromyshlennyh-regionov-rossiyskoy-federatsii (дата обращения: 05.05.2025).

15. Хасбиуллина, Г.М. Оценка экономической безопасности строительных предприятий / Г.М. Хасбиуллина. – Текст : электронный // Science Time. – 2025. – №4 (135). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-ekonomicheskoy-bezopasnosti-stroitelnyh-predpriyatiy (дата обращения: 05.05.2025).

16. Tripathi, K.K. Determining Criticality of Performance Indicators for a Construction Company / K.K. Tripathi, K.N. Jha, A.K. Jain; eds. R. Dissanayake, P. Mendis. – Singapore: Springer, 2020.

Светличная Юлия Владимировна, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры экономики, экспертизы и управления недвижимостью, ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», Макеевка, Россия
E-mail: y.v.svetlichnaya@donnasa.ru
ORCID: 0009-0007-8017-0868
AuthorID: 586052

Глухова Елена Александровна, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры экономической теории, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: glukhovahelen@mail.ru
ORCID: 0009-0001-1597-5471
AuthorID: 1203135

Поступила в редакцию 05.05.2025 г.

УДК 69:338 **DOI** 10.5281/zenodo.17083191

SVETLICHNAYA Yulia[1],
GLUKHOVA Elena[2]
[1] Donbass National Academy of Civil Engineering and Architecture, Derzhavina str., 2, Makeyevka, Russia, 28123
[2] Donetsk State University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, Russia, 283001

METHODOLOGICAL APPROACHES TO CAPITAL MANAGEMENT OF CONSTRUCTION ENTERPRISES CONSIDERING REGIONAL ECONOMIC DEVELOPMENT FEATURES

The article examines the features of economic development of regions through the lens of resource availability, shaping their potential and limitations. It has been found that construction enterprises play a key role in infrastructure development, which promotes regions' adaptation to new technological paradigms. The influence of infrastructure on investment attractiveness and technological transformations of regions is identified. The study highlights regional heterogeneity in the distribution of technological paradigms in Russia, revealing that most regions operate within outdated paradigms, while major cities and scientific centers reach higher technological levels. The research notes that the capital of construction enterprises contributes to the formation of necessary infrastructure, determining the readiness of regions to adapt new technologies. A correlation between infrastructure development and economic resources, necessary for a successful transition to more modern technological paradigms, is revealed – emphasizing the urgent need for sufficient economic and technical conditions to support and implement innovations in the regions, which is a key factor in sustainable economic growth and modernization. The relationship between the capital of construction enterprises and regional development is examined, confirming how significant funds contribute to the implementation of innovations in technology and infrastructure. The role of state regulation, including tax incentives and investments, is highlighted; the results of comprehensive government programs and their impact on strengthening technological paradigms in various federal districts are analyzed. It is revealed that government investments support regional specialization, stimulating a transition to innovations. The study notes that reconstruction through construction capital requires comprehensive management and risk assessment, including economic instability, while attracting capital is related to challenges in effective management and promotion of sustainable development.

Key words: *construction, capital of construction enterprises, region, regional economic system, technological paradigm, management of construction enterprises' capital, free economic zones, technoparks, risks, strategy of construction enterprises' capital management.*

References

1. Shakhramanyan, M. & Kupriyanovsky, V. (2022) *Some Issues of Increasing the Competitiveness and Maturity of Infrastructure Projects Using Information Modeling Technologies*. Retrieved from: https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-voprosy-povysheniya-konkurentosposobnosti-i-zrelosti-infrastrukturnyh-proektov-s-ispolzovaniem-tehnologiy.

2. Astafyeva, O. (2022) *Entrepreneurship at the Modern Stage of Economic Development: Innovative Aspects*. Retrieved from: https://cyberleninka.ru/article/n/predprinimatelstvo-na-sovremennom-etape-ekonomicheskogo-razvitiya-innovatsionnye-aspekty.

3. Volkova, V., Loginova, A., Leonova, A. & Cherny, Yu. (2022) Regularities of Systems Theory Current Research and Applications.. Retrieved from: https://cyberleninka.ru/article/n/zakonomernosti-teorii-sistem-sostoyanie-issledovaniy-i-primeneniya.

4. Morylyov, A. & Tolmachev, O. (2024) Technological Paradigms and the Nature of Their Replacement. Retrieved from: https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-uklady-i-harakter-ih-zamescheniya.

5. Chirkov, A. (2023). *The Concept of Technological Development and the New Technological Paradigm.* Retrieved from: https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-tehnologicheskogo-razvitiya-i-novyy-tehnologicheskiy-uklad.

6. Kravets, E. (2023) *The Impact of Technological Paradigm on Economic Development.* Retrieved from: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-tehnologicheskogo-uklada-na-ekonomicheskoe-razvitie.

7. Yarbakov, B. & Siddikov, A. (2022) *Cyclic formation and periodization of technological paradigms in society – the foundation for enhancing the well-being of the country's population.* Retrieved from: https://cyberleninka.ru/article/n/tsiklichnost-formirovaniya-i-periodizatsii-tehnologicheskih-ukladov-v-obschestve-osnova-povysheniya-blagosostoyaniya-naseleniya.

8. Idziev, G. (2022) *Innovative Development of Industry in the Context of Deindustrialization of Russian Regions.* Retrieved from: https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnoe-razvitie-promyshlennosti-v-usloviyah-deindustrializatsii-rossiyskih-regionov.

9. Abdulloyeva, Kh. (2024) *Methodological Approaches to Identifying the Potential of a Regional Cluster.* Retrieved from: https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-podhody-k-identifikatsii-potentsiala-regionalnogo-klastera.

10. Tursyn, A., Tulemetova, A. & Sman A. (2025) *Development of an Economic-Organizational Mechanism for Providing Investment Resources to the Construction Industry.* Retrieved from: https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-ekonomiko-organizatsionnogo-mehanizma-obespecheniya-stroitelnoy-otrasli-investitsionnymi-resursami.

11. Smith, J. & Johnson, R. (2023) *Public-Private Partnerships in the Construction Industry.* Retrieved from: Journal of Infrastructure Development.

12. Seryakov, G. (2025) *Conceptual Development of Theoretical and Methodological Foundations for Managing Investment and Construction Processes in Economic Systems of the National Industry Russian society.* Retrieved from: https://cyberleninka.ru/article/n/faktory-preobrazovaniya-staropromyshlennyh-regionov-v-potentsialnye-tsentry-rosta-natsionalnoy-ekonomiki-rossii.

13. Sorokina, N. (2024) Factors for Transforming Old Industrial Regions into Potential "Growth Centers" of the National Economy of Russia Retrieved from: https://cyberleninka.ru/article/n/reguliruyuschie-i-kontroliruyuschie-funktsii-gosudarstva-v-sisteme-optimizatsii-razvitiya-biznes-struktur-v-usloviyah-krizisa.

14. Sorokina, N. (2022) *Sectoral Aspects of the Development of Old Industrial Regions of the Russian Federation.* Retrieved from: https://cyberleninka.ru/article/n/otraslevye-aspekty-razvitiya-staropromyshlennyh-regionov-rossiyskoy-federatsii.

15. Khasbiullina, G. (2025) *Assessment of Economic Security of Construction Enterprises.* Retrieved from: https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-ekonomicheskoy-bezopasnosti-stroitelnyh-predpriyatiy.

16. Tripathi, K., Jha, K. & Jain A. (2020) *Determining Criticality of Performance Indicators for a Construction Company.* Retrieved from: Singapore: Springe.

Svetlichnaya Yulia, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics, Expertise and Real Estate Management, Donbass National Academy of Civil Engineering and Architecture, Makeyevka, Russia
E-mail: y.v.svetlichnaya@donnasa.ru
ORCID: 0009-0007-8017-0868
AuthorID: 586052

Glukhova Elena, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Theory, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: glukhovahelen@mail.ru
ORCID: 0009-0001-1597-5471
AuthorID: 1203135

Received 05.05.2025

УДК 330.837+ 330.16 **DOI** 10.5281/zenodo.17083230

СТРИЖАК Анна Юрьевна[1],
ЛУКАРЕВСКИЙ Семен Георгиевич[1]
[1] Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, ул. Политехническая, 29, Санкт-Петербург, Россия, 195251

ГЛОБАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ КРИПТОПРЕСТУПНОСТИ: АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

Статья посвящена исследованию глобальных тенденций преступлений, связанных с использованием криптовалют. Актуальность темы исследования обусловлена возрастающей популярностью цифровых финансовых активов – криптовалют, характеризующихся децентрализованной технологией формирования и управления. Рост капитализации криптовалют на мировом финансовом рынке и детерминированное этим процессом пристальное внимание со стороны широкой общественности, в т.ч. представителей теневого сектора экономики и преступного мира, создают множество проблем для всех экономических субъектов. Задачами исследования являются: изучение современных особенностей развития рынков криптовалют и связанных с ним деструкций оппортунистического характера, анализ наиболее распространенных видов криптопреступлений, совершаемых в цифровом пространстве, разработка нормативных направлений нивелирования криптопреступности. Теоретико-методологическую, эмпирическую и нормативную базу исследования составили труды отечественных и зарубежных ученых в области криптопреступности, отчеты международных аналитических организаций, статистические данные сайтов и платформ, размещающих открытые данные о тенденциях преступлений в киберпространстве и незаконных транзакциях, нормативно-правовые акты Российской Федерации. Проведен теоретический обзор основных видов криптопреступности в цифровом пространстве, таких как фишинговые атаки, атаки с использованием программ-вымогателей, финансовые пирамиды (схемы Понци), проекты, связанные с псевдоинвестированием, схемы «накачки и сброса» (Pump and Dump), мошенничество, связанное с первичными предложениями монет (ICO). Выявлены основные тенденции криптопреступности за период 2020-2024 гг., а также причины, обусловливающие эти тенденции: пандемия COVID-19, особенности правового регулирования крипто-транзакций, AML/KYC-политика, технологические особенности анализа криптовалют, инструментарий для отслеживания криптопотоков, институциональные инвестиции, анонимные криптовалюты (Monero, Zcash), санкции и геополитика, блокировки миксер-сервисов. Выявлены основные источники дохода криптопреступников за 2020-2024 гг.: фишинговые схемы, продажа наркотиков в даркнете, мошенничество с фейковыми коллекциями NFT и использованием смарт-контрактов, атака программ-вымогателей, межгосударственное хакерство. Предложены нормативные направления нивелирования криптопреступности, включающие законодательные, образовательные и технологические меры со стороны правительственных структур, компаний, физических лиц и институтов гражданского общества.

Ключевые слова: *криптовалюта, криптопреступность, оппортунистические действия, киберпространство, мошенничество, транзакции, биткоин, блокчейн.*

Введение. Концептуальная трансформация финансового сектора началась в 2009 г. после появления на денежном рынке революционной платежной технологии биткоин.

Криптовалюта изменила глобальную финансовую инфраструктуру, став точкой бифуркации для переосмысления подходов к традиционному пониманию концепции денег. Биткоин стал предметом споров с момента своего создания, вызывая значительную критику со стороны политиков, банкиров, экономистов, инвесторов и ученых [1]. Например, лауреат Нобелевской премии по экономике П. Кругман уже в первые дни ценовой нестабильности на рынке криптовалют писал в своей колонке в New York Times, что «Биткоин – это зло», указывая на его природу финансового пузыря [2]. Отдельные исследования, напротив, показывают, что криптовалюты стали катализатором демократизации финансов, предложив путь к финансовой инклюзивности и независимости [3; 4]. Сегодня эти инновационные методы транзакций быстро завоевали популярность в финансовом секторе, изменив динамику мировой экономики [5], о чем свидетельствуют данные рыночной капитализации. Глобальная капитализация рынка криптовалют по состоянию на 01.05.2025 г. составляет 3,02 трлн долл. США. Доминирование биткоина в настоящее время составляет 63,59% с общей капитализацией 1,92 трлн долл. [6].

Как отметил другой Нобелевский лауреат по экономике Д. Аджемоглу, несмотря на волатильность, хрупкость биткоина и экологические проблемы, связанные с майнингом, пять факторов делают его привлекательным для многих: политический нарратив; сеньораж, который он распределяет; техноптимизм нынешнего века; желание быстро разбогатеть; преступная деятельность, которую он допускает [7]. По данным экспертов аналитической компании Chainalysis, в 2024 г. объем незаконной деятельности, связанной с криптовалютой, во всем мире составил 40,9 млрд долл., или 0,42% общей мировой стоимости криптовалют [8]. В данном исследовании речь пойдет как раз о последнем факторе – преступных действиях, связанных с криптовалютой на уровне глобальных транзакций и некоторых аспектах нормативного дискурса в данном ключе.

Выбор темы исследования обусловлен следующими соображениями: во-первых, в современной отечественной научной литературе существует огромный пробел в области анализа рынка криптовалют и его институционального дизайна; во-вторых, несмотря на остроту и сверхактуальность темы мошенничества в киберпространстве, в том числе с использованием криптовалют, среди российских публикаций существует определенный дефицит экономико-теоретических работ по данной проблематике. Как показывают результаты поиска соответствующих научных трудов на платформе крупнейшей российской электронной библиотеки elibrary.ru, большинство публикаций принадлежит представителям юридических наук или наук, связанных с информационно-коммуникационными технологиями.

Материалы и методы. Как и в предыдущих публикациях, где мы освещали отдельные аспекты цифрового мошенничества, социальной инженерии в киберпространстве, а также предикторы фишинговой виктимизации [9-11], в текущем исследовании мы будем руководствоваться некоторыми методологическими положениями новой институциональной экономической теории (НИЭТ), основанными на поведенческих предпосылках экономических субъектов. Первая – концепция ограниченной рациональности, предложенная Нобелевским лауреатом Г. Саймоном, – полусильная форма рациональности, предполагающая, что субъекты «стремятся действовать рационально, но в действительности обладают этой способностью лишь в ограниченной степени» [12, с. 24]. Вторая – самая сильная форма эгоистического поведения, введенная в научный анализ Нобелевским лауреатом О. Уильямсоном, – оппортунизм – «следование своим интересам, в том числе обманным путем, включая сюда такие явные формы обмана, как ложь, воровство, мошенничество, но едва ли ограничиваясь ими» [13, с. 43]. Применительно к предметно-объектной области нашего исследования две вышеупомянутые поведенческие предпосылки (оппортунизм со

стороны преступника и ограниченная рациональность со стороны жертвы) создают множество деструктивных последствий для общества в виде прямых потерь денежных средств, похищенных в результате реализации мошеннических схем с криптовалютами, а также социальных и юридических проблем, возникающих в результате взаимодействий с криптомошенниками.

Целью текущего исследования является аналитический обзор глобальных тенденций криптопреступности и разработка нормативных направлений их нивелирования.

В статье были использованы общенаучные и специальные методы исследования: единство исторического и логического методов, анализ, синтез, индукция, дедукция, сравнение, аналогия, позитивный и нормативный методы, графический метод, метод дескриптивной статистики.

Результаты. Появление криптовалютной экосистемы, ориентирующей пользователей на реализацию быстрых, дешевых и безопасных транзакций, создало множество рисков для участников финансового рынка. Помимо финансовых опасений по поводу нестабильности криптовалютного рынка, децентрализованно-анонимная природа транзакций с использованием криптовалют стала благоприятной почвой для оппортунистических действий в киберпространстве.

Криптовалютные транзакции реализуются через одноранговые сети, а записи об этих транзакциях хранятся в децентрализованной цифровой книге учета, называемой блокчейном. Блокчейн поддерживается на множестве различных компьютеров по всему миру, что повышает безопасность криптовалютных транзакций. При этом участники транзакций идентифицируются по хэшам их открытых ключей, а не по именам пользователей, что делает их псевдоанонимными [14].

Несмотря на рост числа киберпреступлений, о котором свидетельствуют отчеты международных аналитических компаний, занимающихся исследованиями противозаконной деятельности в цифровом пространстве, проблема до сих пор характеризуется высокой степенью латентности. Причин этому несколько: во-первых, сообщения о преступных действиях со стороны потерпевших не всегда корректно идентифицированы в силу их гибридности (например, фишинг могут интерпретировать как «вредоносное программное обеспечение»); во-вторых, отсутствие или дефицит доверия к правоохранительным органам и структурам безопасности становится барьером для обращения к ним в случае кибератаки; в-третьих, юридические лица могут намеренно занижать такого рода информацию из-за репутационных опасений инвесторов и стейкхолдеров. Например, стоимость акций компании Caesars Entertainment снизилась примерно на 5% после раскрытия информации о взломе данных и последующей выплаты выкупа в размере 30 млн долл. [15].

В современной научной литературе (преимущественно зарубежной) существует множество трудов, посвященных исследованию криптопреступности, однако результаты проведенных исследований неоднозначны. Расхождения в методах, гетерогенность исследуемых репрезентативных групп, а также неполнота и недостаточная достоверность данных статистического характера не дают возможности исследователям комплексно изучить данную проблематику и выявить ключевые тенденции и типологические особенности оппортунистических действий, связанных с использованием криптовалюты.

В научных публикациях чаще всего упоминаются фишинговые атаки, атаки с использованием программ-вымогателей, финансовые пирамиды (схемы Понци), проекты, связанные с псевдоинвестированием (например, инвестиционные программы HYIP), схемы «накачки и сброса» (Pump and Dump), мошенничество, связанное с первичными предложениями монет (ICO), мошенничество на биржах, в том числе с ценными

бумагами, мошенничество с предложением подарков, мошенничество с использованием сервисов онлайн-кошельков [16-24].

Фишинг как попытка мошенника получить конфиденциальную информацию потенциальной жертвы путем массовой рассылки вредоносных электронных писем и сообщений на сегодняшний день является самым распространенным видом кибермошенничества, наносящим колоссальный экономический ущерб физическим лицам, организациям, государствам [25]. В 2024 г. фишинговые атаки, связанные с кражей криптоактивов, привели к потерям в размере около 494 млн долл., что на 67% больше, чем в 2023 г. Число жертв увеличилось всего на 3,7% (достигнув 332 000 адресов), а потери от каждой атаки значительно возросли: сумма крупнейшей разовой кражи составила 55,48 млн долл. [26].

Фишинг как инструмент доступа к целевым системам часто используют для реализации *атак программ-вымогателей*. Оказавшись внутри системы, программа-вымогатель заменяет файлы жертвы с зашифрованными версиями, часто пытаясь удалить резервные копии и теневые копии, после чего предъявляет требование о выкупе с помощью измененного фона экрана, текстовых файлов или настраиваемого темного веб-сайта, доступ к которому осуществляется через браузер Tor.8.0. Начиная с 2019 года, банды вымогателей применили дополнительную тактику, угрожая опубликовать похищенные данные в даркнете [27].

Финансовые пирамиды (они же схемы Понци) – псевдоинвестиционные проекты, обещающие вкладчикам высокую доходность инвестиций при минимальном риске. Их главной особенностью является то, что выплаты более ранним участникам производятся за счет более поздних. Когда приток новоиспеченных инвесторов иссякает, пирамида рушится. Компании, инициирующие такие проекты, реализуют мошеннические схемы, используя такие распространенные виды инвестиций, как торговля на рынке Форекс, криптовалюта (например, биткоин), инвестирование в золото, сырьевые товары, недвижимость, многоуровневый маркетинг [28]. В 2024 г. в России вступил в силу закон, устраняющий лазейки для псевдоинвестиционных схем и финансовых пирамид, в соответствии с которым публично привлекать инвестиции от физических лиц смогут только организации, поднадзорные Банку России [29].

Схемы «накачки и сброса» (Pump and Dump) – мошенническая практика, при которой организаторы, приобретшие дешевую криптовалюту, с помощью манипуляций ложной информацией искусственно завышают цену токена для привлечения участников. После того, как они распродают («сбрасывают») свои токены, стоимость на них резко падает, что приводит к колоссальным убыткам для инвесторов. В соответствии с результатами исследований 2024 г., около 25% криптовалют, которые котировались на Binance, подверглись атакам, причем процент увеличивался для монет, исключенных из листинга. Одна криптовалюта подвергалась атакам 26 раз, при этом ее цена выросла до 1821% менее чем за минуту [30].

Мошенничество, связанное с первичными предложениями монет (Initial Coin Offering, ICO) – это форма краудфандинга для блокчейн-проектов, при котором компании предлагают свои токены в обмен на криптовалюту или фиатные деньги. Однако из-за недостатка регулирования и контроля многие проекты оказываются мошенническими. Мошенники могут запускать ICO для несуществующих или неработающих проектов с целью сбора средств у инвесторов. Для создания видимости легитимности мошенники используют украденные данные специалистов или известных личностей. Согласно исследованиям Института риск-менеджмента, 80% сделок с ICO – мошеннические [31].

Кроме вышеупомянутых, существует огромное количество разновидностей кибермошенничества, о которых речь пойдет в дальнейших исследованиях.

Анализ глобальных тенденций криптопреступности демонстрирует нарастающую

сложность и волатильность в силу изощренности и филигранности техник и методик, используемых злоумышленниками. В качестве эмпирической базы для проведения аналитического обзора нами был использован отчет «The 2025 Crypto Crime Report» от международной организации Chainalysis [8].

Доля всего объема глобальных крипто-транзакций, связанных с незаконной деятельностью, в период с 2020 по 2024 гг., представлена на рис. 1.

В 2020 г. высокий уровень незаконных крипто-транзакций обусловлен следующими факторами: пандемия COVID-19 детерминировала рост онлайн-активности, включая незаконные операции (например, торговля в даркнете, фишинговые атаки, атаки программ-вымогателей), а также слабое правовое регулирование транзакций. К 2021 г. произошло резкое снижение объема таких транзакций, что обусловлено ужесточением регулирования всего рынка криптовалют, введением AML/KYC-политик, запретом анонимных кошельков в некоторых странах.

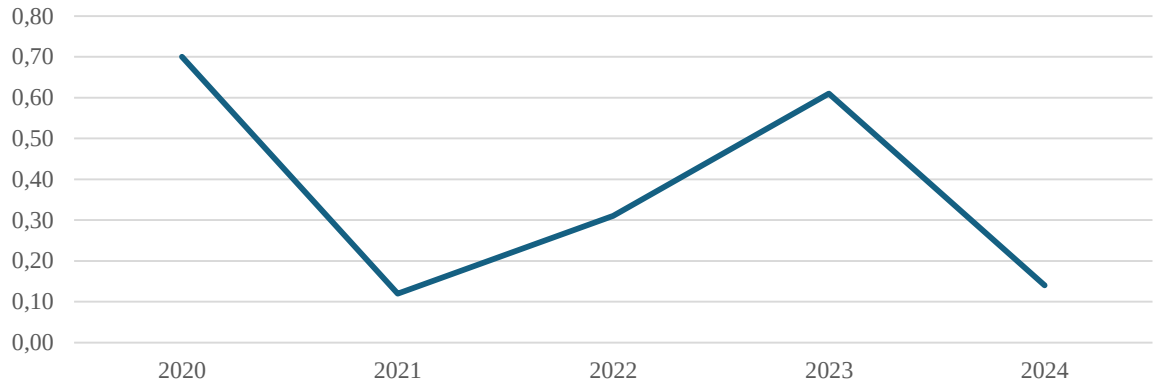


Рис. 1. **Доля всего объема глобальных крипто-транзакций, связанных с незаконной деятельностью (2020-2024 гг.)** (составлено на основе [8])

Также на отрицательную динамику повлияло совершенствование технологии анализа. Компании типа Chainalysis усовершенствовали инструменты для отслеживания криптопотоков. Рост числа DeFi, NFT и институциональных инвестиций также способствовал увеличению общего объема легальных транзакций. В 2022 г. наблюдается умеренное увеличение доли крипто-транзакций, связанных с незаконной деятельностью, что детерминировано переходом на более анонимные криптовалюты (Monero, Zcash) и миксеры (например, Tornado Cash). Крах Terra/LUNA и FTX привел к панике на рынке, что также могло спровоцировать всплеск мошенничества и финансовых махинаций. 2023 г. практически вернул долю незаконных транзакций к показателям 2021 г. Во многом это было вызвано санкциями и геополитикой, а также усовершенствованием преступниками методов отмывания денег и использованием ими пробелов правового регулирования. В 2024 г. снижение объема глобальных крипто-транзакций, связанных с незаконной деятельностью, вызвано радикальными мерами в отношении регулирования крипторынка и технологическим прогрессом в сфере анализа транзакций, принятия MiCA (Markets in Crypto-Assets) в ЕС, а также введением строгих лицензий для криптобирж в США и Азии, AI-инструментов для анализа блокчейна (например, TRM Labs, Elliptic), блокировки миксер-сервисов (например, санкции против Tornado Cash).

На рис. 2 представлена общая стоимость криптовалюты, полученной по незаконным адресам в 2020-2024 гг. в млрд долл.

Основными источниками дохода криптопреступников в пандемийный 2020 г. являются фишинговые схемы (2,1 млрд долл.) и продажа наркотиков в даркнете (3,5 млрд

долл.). В 2021 году на графике наблюдается резкий скачок криптовалюты, полученной по незаконным адресам. Причины скачка: мошенничество с использованием смарт-контрактов (например, взлом протокола Poly Network на сумму 611 млн долл.); мошенничество с фейковыми коллекциями NFT (например, Evolved Apes – 2,7 млн долл.); атака программ-вымогателей на Colonial Pipeline (выкуп на сумму 4,4 млн долл. в BTC). Общая капитализация криптовалют достигла 3 трлн долл., что облегчило «отмывание» крупных сумм. В 2022 г. был достигнут абсолютный максимум. Факторы пика: межгосударственное хакерство (группа Lazarus из КНДР похитила 1,7 млрд долл. через атаки на Axie Infinity и Harmony Horizon); крах Terra/LUNA и FTX (паника спровоцировала рост мошенничества и вывод средств в анонимные сети); миксер Торнадо Cash, через который прошло 7 млрд долл., включая средства из Russia-linked операций. 2023 г. ознаменовал начало спада общей стоимости криптовалюты, полученной по незаконным адресам. Причины спада: борьба с программами-вымогателями (ликвидация Hive Group), возврат средств жертвам и санкции против бирж Garantex и Bitzlato; блокировка инструментов для отмывания денег (например, Tornado Cash); снижение доверия к DeFi и связанная с этим осторожность инвесторов. В 2024 году наблюдается тенденция снижения стоимости криптовалюты, полученной по незаконным адресам, на что повлияли регуляторные меры, уменьшение активности хакеров, а также усовершенствование технологий отслеживания.

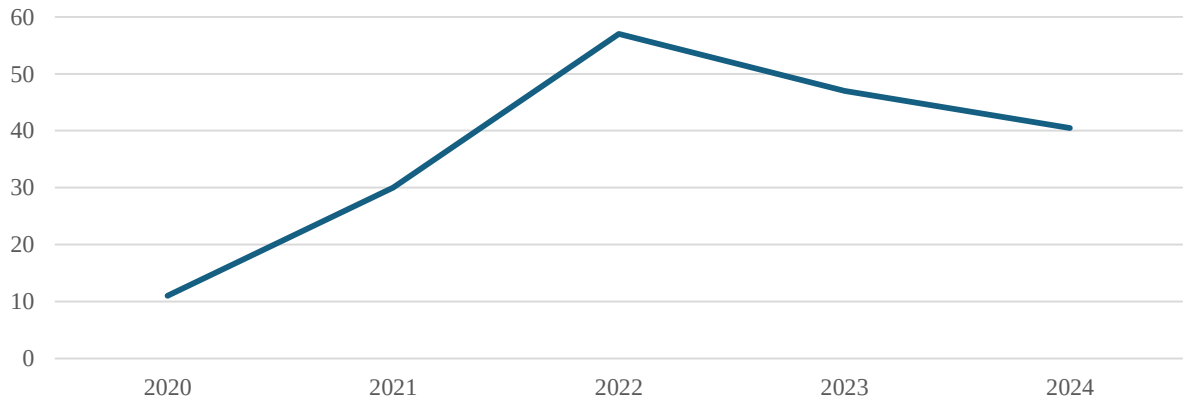


Рис. 2. **Общая стоимость криптовалюты, полученной по незаконным адресам 2020-2024, млрд долл. (2020-2024 гг.)** (составлено на основе [8])

Крупнейшим профессиональным поставщиком мошеннической инфрастуктуры стала онлайн-площадка Huione, доходы которой по состоянию на 2024 г. представлены на рис. 3.

Анализ доходов поставщиков мошеннической инфраструктуры Huione в 2024 г. демонстрирует четкую иерархию в востребованности услуг, что отражает эволюцию киберпреступности и её зависимость от цифровых технологий. Лидером по доходам (130 млн долл.) стало управление социальными сетями. Это объясняется ключевой ролью социальных сетей в распространении фишинговых атак, фейковых новостей и мошеннической рекламы. Использование ботов, фейковых аккаунтов и таргетированной рекламы позволяет преступникам массово вовлекать жертв, маскируясь под легитимные сервисы. Второе место занимает инфраструктура (120 млн долл.), включающая хостинг вредоносных сайтов, VPN-сервисы для анонимизации и инструменты для обхода блокировок. Рост этой категории связан с усложнением технологических барьеров: регуляторы и компании усиливают защиту, что вынуждает мошенников инвестировать средства в собственную IT-базу.

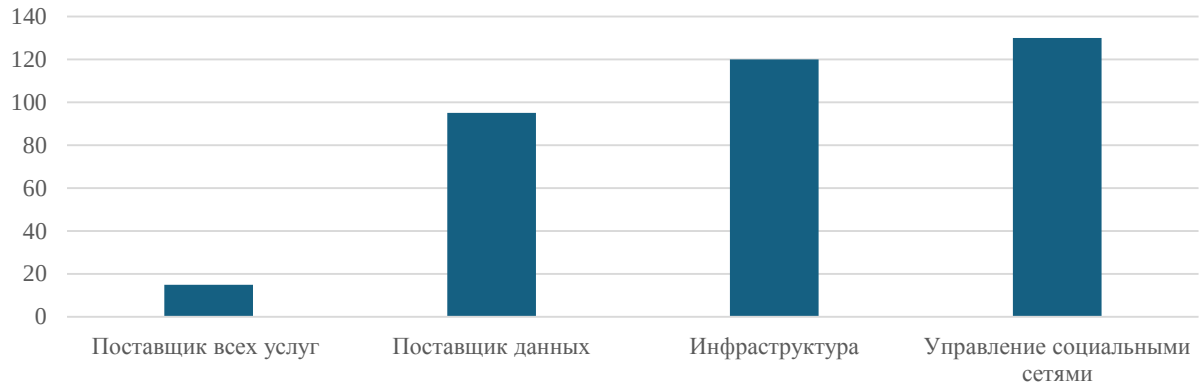


Рис. 3. **Доходы профессиональных поставщиков мошеннической инфраструктуры Huione, млн долл. (2024 г.)** (составлено на основе [8])

Поставщик данных (95 млн долл.) занимает третью позицию, что отражает спрос на украденную или сфальсифицированную информацию: базы персональных данных, поддельные документы, логины и пароли. Эти ресурсы используются для взлома аккаунтов, социальной инженерии и мошеннических транзакций. Наименьший доход (15 млн долл.) приходится на поставку всех услуг, что указывает на узкую специализацию рынка: клиенты предпочитают обращаться к профильным игрокам, а не к «универсальным» посредникам, чьи услуги могут быть менее качественными или дорогими. Подобная структура доходов иллюстрирует несколько тенденций. Во-первых, социальные сети, их алгоритмы и охват позволяют мошенникам эффективно масштабировать атаки. Во-вторых, рост затрат на инфраструктуру свидетельствует о технологической гонке между киберпреступниками и системами безопасности. В-третьих, фрагментация рынка повышает устойчивость преступных сетей: арест одной группы не парализует всю систему [8].

Обсуждение результатов. Нивелирование криптопреступности требует комплексного подхода, включающего законодательные, образовательные и технологические меры со стороны правительственных структур, компаний, физических лиц и институтов гражданского общества: введение строгих правил для первичных предложений монет (ICO) и криптобирж, включая обязательную регистрацию и лицензирование; четкая регламентация уголовного инфорсмента за мошенничество с криптовалютами. На данный момент в уголовно-процессуальном законодательстве отсутствует понятие «криптовалюта», что значительно осложняет расследование преступлений, связанных с использованием цифровой валюты; внедрение AI для обнаружения ботов; повышение прозрачности за счет процедур, позволяющих идентифицировать пользователей, таких как KYC – «Знай своего клиента» (Know Your Client) и AML – противодействия отмыванию денег (Anti-Money Laundering) для всех участников рынка; использование технологий анализа блокчейна для отслеживания подозрительных транзакций и выявления мошеннических схем; создание киберполиции в России; создание фирм-консультантов (по типу западных), предлагающих переговоры со злоумышленниками от имени жертвы о снижении суммы выкупа или маневрирующих временем, чтобы у жертвы было время восстановить свои файлы из резервных копий и усилить свою безопасность; реализация образовательных программ для инвесторов о рисках, связанных с криптовалютами и методах защиты от мошенничества; создание международных соглашений для борьбы с транснациональной криптовалютной преступностью; установление каналов обмена информацией между правоохранительными

органами разных стран; государственная и частная поддержка стартапов и проектов, направленных на создание безопасных решений в области криптовалют и финансирование исследований в этой области.

Заключение. Систематизация вышеизложенного позволяет сделать следующий вывод. Пока сохраняется спрос на анонимность и незаконные транзакции, рынок будет балансировать между хаотичным ростом и вспышками киберпреступности, оставаясь вызовом для глобальной экономической, социальной и информационной безопасности. Преступники и органы, осуществляющие контроль и инфорсмент, действуют по принципу «гонки вооружений»: ужесточение правил – поиск новых лазеек – новый способ реализации оппортунистических действий. Для эффективной борьбы с этими преступлениями необходим комплексный подход, включающий развитие законодательной базы, международное сотрудничество, внедрение современных технологий мониторинга и повышение осведомленности пользователей.

Список литературы

1. Butler, S. The Philosophy of Bitcoin and the Question of Money Theory // Culture Society. – 2022. – Vol. 39 (5). – P. 81-102. DOI: 10.1177/02632764211049826.
2. Eckhardt, Y., Glückler, J. Cryptocurrencies, a Controversial Innovation? Unpacking Argumentation Analysis in Economic Geography // Progress in Economic Geography. – 2024. – Vol. 3(2). DOI:10.1016/j.peg.2024.100032.
3. Allen, F., Gu, X., Jagtiani, J. Fintech, Cryptocurrencies, and CBDC: Financial Structural Transformation in China // JIntMoney. Financ. – 2022. – Vol. 124. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2022.102625.
4. Urquhart, A., Lucey, B. Crypto and Digital Currencies Nine Research Priorities // Nature. – 2022. – Vol. 604. – P. 36-39. DOI: 10.1038/d41586-022-00927-5.
5. Shahzad, M.F., Xu, S., Lim, W.M. et al. Cryptocurrency Awareness, Acceptance, and Adoption: the Role of Trust as a Cornerstone // Humanities and Social Sciences Communications. – 2024. – Vol. 11. DOI: 10.1057/s41599-023-02528-7.
6. CoinMarketCap. – URL: https://coinmarketcap.com/ (дата обращения: 28.04.2025).
7. Acemoglu, D. The Bitcoin Fountainhead. Project Syndicate. – URL: https://www.project-syndicate.org/commentary/bitcoin-an-appealing-distraction-by-daron-acemoglu-2021-10 (дата обращения: 29.04.2025).
8. The 2025 Crypto Crime Report from Chainalysis. URL: https://go.chainalysis.com/2025-Crypto-Crime-Report.html (дата обращения: 01.05.2025).
9. Стрижак, А.Ю. Контагиозность оппортунизма в киберпространстве: тенденции и пути нивелирования / А.Ю. Стрижак // Новое в экономической кибернетике. – 2020. – №3-4. – С. 346-353.
10. Стрижак, А.Ю. Проблемы социальной инженерии в киберпространстве: региональный аспект / А.Ю. Стрижак, О.А. Пекарская // Инновационная парадигма экономических механизмов хозяйствования : сборник научных трудов IX Международной научно-практической конференции, Симферополь, 15 мая 2024 года. – Симферополь: ООО «Издательство Типография «Ариал», 2024. – С. 621-623.
11. Стрижак, А.Ю. Зависимость уровня цифрового мошенничества, совершённого с помощью методов социальной инженерии, от экономических факторов в субъектах Российской Федерации / А.Ю. Стрижак, О.А. Пекарская // Экономические и социально-гуманитарные исследования. – 2024. – № 2(42). – С. 68-83. – DOI: 10.24151/2409-1073-2024-2-68-83.
12. Simon, H.A. Administrative Behavior. 2nd ed. New York: Macmillan, 1961.
13. Уильямсон, О.И. Поведенческие предпосылки современного экономического

анализа // THESIS. – 1993. – Вып. 3. – С. 39-49.

14. Kerr, D.S., Loveland, K.A., Smith, K.T., Smith, L.M. Cryptocurrency Risks, Fraud Cases, and Financial Performance // Risks. – 2023. – Vol. 11(3). – 15 p. DOI: 10.3390/risks11030051.

15. Caesars Paid Ransom after Suffering Cyberattack. The Wall Street Journal, September 14, 2023. – URL: https://www.wsj.com/business/hospitality/caesars-paid-ransom-after-suffering-cyberattack-7792c7f0 (дата обращения: 02.05.2025).

16. Trozze, A., Kamps, J., Akartuna, E.A., Hetzel, F.J., Kleinberg, B., Davies, T., Johnson, S.D. Cryptocurrencies and Future Financial Crime // Crime Science. – 2022. – Vol. 11 (1).

17. Chen, W., Zheng, Z., Ngai, E. C. H., Zheng, P., Zhou, Y. Exploiting Blockchain Data to Detect Smart Ponzi Schemes on Ethereum // IEEE Access. – 2019. – Vol. 7. – P. 37575-37586. DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2905769.

18. Conti, M., Gangwal, A., Ruj, S. On the Economic Significance of Ransomware Campaigns: a Bitcoin Transactions Perspective // Computers & Security. – 2018. – Vol. 79. – P. 162-189. DOI: 10.1016/j.cose.2018.08.008.

19. Gandal, N., Hamrick, J.T., Moore, T., Oberman, T. Price Manipulation in the Bitcoin Ecosystem // Journal of Monetary Economics. – 2018. – Vol. 95. – P. 86-96. DOI: 10.1016/j.jmoneco.2017.12.004.

20. La Morgia, M., Mei, A., Sassi, F., Stefa, J. Pump and Dumps in the Bitcoin Era: Real Time Detection of Cryptocurrency Market Manipulations. In 2020 29th International Conference on Computer Communications and Networks (ICCCN). P. 1-9. DOI: 10.1109/ICCCN49398.2020.9209660.

21. Hornuf, L., Kück, T., Schwienbacher, A. Initial Coin Offerings, Information Disclosure, and Fraud // Small Business Economics. – 2022. – Vol. 58(1). DOI: 10.1007/s11187-021-00471-y.

22. Revenkov, P., Oshmankevich, K., Berdyugin, A. Phishing Schemes in the Banking Sector: Recommendations to Internet Users on Protection and Development of Regulatory Tasks // Finance: Theory and Practice. – 2021. – Vol. 25. – P. 212-226. DOI: 10.26794/2587-5671-2021-25-6-212-226.

23. Верников А.В., Кашапова Э.Р., Курышева А.А., Рыжкова М.В. Дергая за нужные ниточки: как простых граждан вовлекают в финансовые спекуляции. Вопросы экономики. – 2025. – № 2. – С. 66-90. DOI:10.32609/0042-8736-2025-2-66-90.

24. Ломакин, А. Л. Хайп-проекты онлайн как угроза финансовой безопасности / А.Л. Ломакин // Colloquium-Journal. – 2019. – № 10-8(34). – С. 74-78.

25. Глобальные вызовы цифровой трансформации рынков: теория и практика современного управления, экономики и сферы услуг / В.Э. Щепинин, Е.Е. Абушова, И.Н. Авдеева [и др.]. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2024. – 1028 с.

26. Scam Sniffer 2024: Web3 Phishing Attacks – Wallet Drainers Drain $494 Million. – URL: https://drops.scamsniffer.io/scam-sniffer-2024-web3-phishing-attacks-wallet-drainers-drain-494-million/ (дата обращения: 04.05.2025).

27. Cong, W., Harvey, C., Rabetti, D., Wu, Z.-Y. An Anatomy of Crypto-Enabled Cybercrimes // Management Science. – 2025. – P. 1-12. DOI: 10.1287/mnsc.2023.03691.

28. Kasim, E.S. Ponzi Schemes and its Prevention: Insights from Malaysia // Management and Accounting Review. – 2020. – Vol. 19(3). – P. 89-118. DOI: 10.24191/MAR.V19i03-05.

29. Вступил в силу закон, устраняющий лазейки для псевдоинвестиционных схем и финансовых пирамид. – URL: https://www.cbr.ru/press/event/?id=20907 (дата обращения:

05.05.2025).

30. Charfeddine, L., Mahrous, A. What Drives Cryptocurrency Pump and Dump Schemes: Coin Versus Market Factors? // Finance Research Letters. – 2024. – Vol. 67, Part B. DOI: 10.1016/j.frl.2024.105861.

31. Why 90% of Initial Coin Offerings (ICOs) & Security Token Offerings (STOs) fail (and much of the rest may follow). – URL: https://www.theirm.org/news/why-90-of-initial-coin-offerings-icos-security-token-offerings-stos-fail-and-much-of-the-rest-may-follow/ (дата обращения: 05.05.2025).

Стрижак Анна Юрьевна, докт. экон. наук, доцент, доцент кафедры экономической теории, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия
E-mail: strizhak.a86@mail.ru
ORCID: 0000-0003-4940-4113
AuthorID: 995693

Лукаревский Семен Георгиевич, бакалавр Высшей школы бизнес-инжиниринга, Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия
E-mail: lilovesi@mail.ru

Поступила в редакцию 05.05.2025 г.

UDC 330.837+ 330.16 **DOI** 10.5281/zenodo.17083230

STRIZHAK Anna[1],
LUKAREVSKI Semen[1]
[1] Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Politechnicheskaya str., 29, St. Petersburg, Russia, 195251

GLOBAL CRYPTO CRIME TRENDS: ANALYTICAL REVIEW

The article is devoted to the study of global crypto crime trends. The relevance of the research topic is due to the increasing popularity of digital financial assets – cryptocurrencies, characterized by a decentralized technology of formation and management. The growing capitalization of cryptocurrencies in the global financial market and the close attention of the general public, including representatives of the shadow economy and the criminal world, determined by this process, create many problems for all economic entities. The research is aimed at studying the current features of the cryptocurrency markets development and relevant opportunistic destructions, analyzing the most common types of cryptocrimes committed in the digital space, developing statutory requirements for leveling cryptocrime. The theoretical, methodological, empirical, and regulatory framework of the study includes the works of domestic and foreign scientists in the field of cryptocrime, reports from international analytical organizations, statistical data from websites and platforms hosting open data on trends in cyberspace crimes and illegal transactions, and regulatory legal acts of the Russian Federation. A theoretical review of the main types of cryptocrime in the digital space, such as phishing attacks, attacks using ransomware, Ponzi schemes, projects related to pseudo-investment, Pump and Dump schemes, and fraud related to initial coin offerings (ICOs), has been conducted. The main trends of cryptocrime for the period 2020-2024 have been identified, as well as the causes of these trends: the COVID-19 pandemic, features of legal regulation of crypto transactions, AML/KYC policy, technological features of cryptocurrency analysis, tools for tracking crypto flows, institutional investments, anonymous cryptocurrencies (Monero, Zcash), sanctions and geopolitics, blocking of mixer services. The main sources of income for crypto criminals in 2020-2024 have been identified: phishing schemes, drug sales on the darknet, fraud with fake NFT collections and the use of smart contracts, ransomware attacks, and international hacking. Regulatory directions for leveling cryptocrime are proposed, including legislative, educational, and technological measures by government agencies, companies, individuals, and civil society institutions.

Key words: *cryptocurrency, cryptocrime, opportunistic actions, cyberspace, fraud, transactions, Bitcoin, blockchain.*

References

1. Butler, S. (2020) The Philosophy of Bitcoin and the Question of Money Theory. Culture Society. Vol. 39 (5), 81-102. DOI: 10.1177/02632764211049826 (In English).
2. Eckhardt, Y. & Glückler, J. (2024) Cryptocurrencies, a Controversial Innovation? Unpacking Argumentation Analysis in Economic Geography. Progress in Economic Geography. Vol. 3(2). DOI: 10.1016/j.peg.2024.100032 (In English).
3. Allen, F., Gu, X., & Jagtiani J. (2022) Fintech, Cryptocurrencies, and CBDC: Financial Structural Transformation in China. JIntMoney. Financ. Vol. 124. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2022.102625 (In English).
4. Urquhart, A. & Lucey, B. (2022) Crypto and Digital Currencies Nine Research

Priorities. Nature. Vol. 604, 36-39. DOI: 10.1038/d41586-022-00927-5 (In English).

5. Shahzad, M.F., Xu, S., Lim, W.M. et al. (2024) Cryptocurrency Awareness, Acceptance, and Adoption: the Role of Trust as a Cornerstone. Humanities and Social Sciences Communications. Vol. 11. DOI: 10.1057/s41599-023-02528-7 (In English).

6. CoinMarketCap. URL: https://coinmarketcap.com/ (date of access: 28.04.2025).

7. Acemoglu, D. The Bitcoin Fountainhead. Project Syndicate. URL: https://www.project-syndicate.org/commentary/bitcoin-an-appealing-distraction-by-daron-acemoglu-2021-10 (date of access: 29.04.2025).

8. The 2025 Crypto Crime Report from Chainalysis. URL: https://go.chainalysis.com/2025-Crypto-Crime-Report.html (date of access: 01.05.2025).

9. Strizhak, A.Yu. (2020) [The contagiousness of opportunism in cyberspace: trends and ways of leveling]. *Novoe v ekonomicheskoj kibernetike = New in Economic Cybernetics*. 3-4, 346-353. (In Russian).

10. Strizhak, A.Yu. & Pekarskaya, O.A. (2024) [Problems of social engineering in cyberspace: regional aspect]. The innovative paradigm of economic management mechanisms: Collection of scientific papers of the IX International Scientific and Practical Conference, Simferopol, May 15, 2024. Simferopol: OOO "Publishing House Printing house "Arial", 621-623. (In Russian).

11. Strizhak, A.Yu. & Pekarskaya, O.A. (2024) [Dependence of the level of digital fraud committed using social engineering methods on economic factors in the federal subjects of the Russian Federation]. *Ekonomicheskie i social'no-gumanitarnye issledovaniya = Economic and Social Research*. 2(42), 68-83. DOI: 10.24151/2409-1073-2024-2-68-83 (In Russian).

12. Simon, H.A. Administrative Behavior. 2nd ed. New York: Macmillan, 1961 (In English).

13. Williamson, O.I. (1993) [Behavioral prerequisites of modern economic analysis]. THESIS. 3, 39-49 (In Russian).

14. Kerr, D.S., Loveland, K.A., Smith, K.T. & Smith, L.M. (2023) Cryptocurrency Risks, Fraud Cases, and Financial Performance. Risks, 11(3), 15 p. DOI: 10.3390/risks11030051 (In English).

15. Caesars Paid Ransom after Suffering Cyberattack. The Wall Street Journal, September 14, 2023. URL: https://www.wsj.com/business/hospitality/caesars-paid-ransom-after-suffering-cyberattack-7792c7f0 (date of access: 02.05.2025).

16. Trozze, A., Kamps, J., Akartuna, E.A., Hetzel, F.J., Kleinberg, B., Davies, T. & Johnson, S.D. (2022) Cryptocurrencies and Future Financial Crime. Crime Science, 11 (1) (In English).

17. Chen, W., Zheng, Z., Ngai, E.C.H., Zheng, P. & Zhou, Y. (2019) Exploiting Blockchain Data to Detect Smart Ponzi Schemes on Ethereum. IEEE Access, 7, 37575-37586. DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2905769 (In English).

18. Conti, M., Gangwal, A. & Ruj, S. (2018) On the Economic Significance of Ransomware Campaigns: a Bitcoin Transactions Perspective. Computers & Security, 79, 162-189. DOI:10.1016/j.cose.2018.08.008 (In English).

19. Gandal, N., Hamrick, J.T., Moore, T. & Oberman, T. (2018) Price Manipulation in the Bitcoin Ecosystem. *Journal of Monetary Economics*. 95, 86-96. DOI: 10.1016/j.jmoneco.2017.12.004 (In English).

20. La Morgia, M., Mei, A., Sassi, F. & Stefa, J. (2020) Pump and Dumps in the Bitcoin Era: Real Time Detection of Cryptocurrency Market Manipulations. In 2020 29th International Conference on Computer Communications and Networks (ICCCN), 1-9. DOI: 10.1109/ICCCN49398.2020.9209660 (In English).

21. Hornuf, L., Kück, T. & Schwienbacher, A. (2022) Initial Coin Offerings, Information Disclosure, and Fraud. Small Business Economics, 58(1). DOI: 10.1007/s11187-021-00471-y (In

English).

22. Revenkov, P., Oshmankevich, K. & Berdyugin, A. (2021) Phishing Schemes in the Banking Sector: Recommendations to Internet Users on Protection and Development of Regulatory Tasks. Finance: Theory and Practice. 25, 212-226. DOI: 10.26794/2587-5671-2021-25-6-212-226 (In English).

23. Vernikov A.V., Kashapova E.R., Kurysheva A.A. & Ryzhkova M.V. (2025) Nudging laypersons to participate in financial speculations. *Voprosy Ekonomiki*. 2, 66-90. DOI: 10.32609/0042-8736-2025-2-66-90 (In Russian).

24. Lomakin A.L. (2019) [HYPED projects online as a threat to financial security]. *Colloquium-Journal*. 10-8(34), 74-78 (In Russian).

25. Global challenges of digital transformation of markets: theory and practice of modern management, economics and services / B.E. Shchetinin, E.E. Abushova, I.N. Avdeeva [et al.]. St. Petersburg : Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 2024. 1028 p. (In Russian).

26. Scam Sniffer 2024: Web3 Phishing Attacks – Wallet Drainers Drain $494 Million. URL: https://drops.scamsniffer.io/scam-sniffer-2024-web3-phishing-attacks-wallet-drainers-drain-494-million/ (date of access: 04.05.2025).

27. Cong, W., Harvey, C., Rabetti, D. & Wu, Z.-Y. (2025) An Anatomy of Crypto-Enabled Cybercrimes. *Management Science*. 1-12. DOI: 10.1287/mnsc.2023.03691(In English).

28. Kasim, E.S. (2020) Ponzi Schemes and its Prevention: Insights from Malaysia. *Management and Accounting Review*. 19(3), 89-118. DOI: 10.24191/MAR.V19i03-05 (In English).

29. Law eliminating loophole for pseudo-investment schemes and financial pyramids becomes effective. URL: https://www.cbr.ru/press/event/?id=20907 (date of access: 05.05.2025).

30. Charfeddine, L. & Mahrous, A. (2024) What Drives Cryptocurrency Pump and Dump Schemes: Coin Versus Market Factors? *Finance Research Letters*. 67, Part B. DOI: 10.1016/j.frl.2024.105861 (In English).

31. Why 90% of Initial Coin Offerings (ICOs) & Security Token Offerings (STOs) fail (and much of the rest may follow). URL: https://www.theirm.org/news/why-90-of-initial-coin-offerings-icos-security-token-offerings-stos-fail-and-much-of-the-rest-may-follow/ (date of access: 05.05.2025).

Strizhak Anna, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Theory, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg, Russia
E-mail: strizhak.a86@mail.ru
ORCID: 0000-0003-4940-4113
AuthorID: 995693

Lukarevski Semen, Bachelor of Higher School of Business Engineering, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg, Russia
E-mail: lilovesi@mail.ru

Received 05.05.2025

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

НОВОЕ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКЕ

№ 2 2025

Научный журнал

Ответственный за выпуск *А.В. Ткачева*
Технический редактор *А.В. Ткачева*

Адрес издателя:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
125009, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Тверской,
ул. Тверская, д. 11, стр. 1;

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Донецкий государственный университет»
283001, г. Донецк, ул. Университетская, 24

Адрес редакции:

283117, Россия, ДНР, г. Донецк, ул. Челюскинцев, 198а
тел.: +7(856) 302-09-19, факс.: (856) 302-09-17
E-mail: nec.info@mail.ru

Рекомендовано к публикации 30.05.2025 г.
Формат 60x84 1/8. Бумага типограф.
Гарнитура Times New Roman. Печать цифровая.
Тираж 100 экз.
Усл.-печ. лист. 38,36. Уч.-изд. лист. 22,08

Издательство ФГБОУ ВО «ДонГУ»
283001, Россия, ДНР, г. Донецк, ул. Университетская, 24.
Тел.: +7 (856) 302-92-27.